

رؤية معاصرة في علم المناهج

دكتور
على عبدالمعطي محمد
أستاذ بيطرة الآداب - جامعة الإسكندرية

١٩٨٥

دار المعرفة الجامعية
٤ ش. سوتيد الأزاريطة - الإسكندرية

بسم الله الرحمن الرحيم



رؤية معاصرة في علم المناهج

رؤية معاصرة في علم المناهج

دكتور
علي عبد المعطي محمد
أستاذ الفلسفة وتاريخها
كلية الآداب - جامعة الإسكندرية

دار المعرفة الجامعية
٤ شارع سوتر الأثرية
بالاسكندرية

اللهم ما قنى شر

أولئك الذين لا يعملون ويضيرهم

أن يعملوا الآخرون

فهرس الموضوعات

محتويات الكتاب

الصفحة	الموضوع
١٧	مقدمة
	الباب الاول
	المنهج الاستقرائي في العلوم الطبيعية
٢٧	الفصل الاول : التعميمات العلمية وتبريرها
٣٩	الفصل الثاني : العلاقة بين الاستقراء والاستنباط
٤٩	الفصل الثالث : تعريف وأنواع الاستقراء
٦٥	الفصل الرابع : خطوات المنهج الاستقرائي (مرحلة البحث)
٦٥	تقديم
٦٨	أ - الملاحظة
٧٢	١ - التمييز بين الملاحظة العادية والملاحظة العلمية
٧٣	٢ - التمييز بين المشاهدة البسيطة والمشاهدة بواسطة الآلات
٧٤	٣ - التمييز بين المشاهدة الكيفية والمشاهدة الكمية
٧٥	ب - التجربة
٧٦	١ - معنى التجربة وأنواعها
٨٠	٢ - أهميتها بالنسبة الى الملاحظة
٨٢	ج - أسباب الخطأ في الملاحظة والتجربة
٨٤	شروط الملاحظة والتجربة

الموضوع	الصفحة
الفصل الخامس : خطوات المنهج الاستقرائي (مرحلة الكشف)	٨٧
١ - الفروض وارتباطها بالملاحظة والتجربة	٨٨
٢ - الخيال والفروض	٩١
٣ - الجانب السيكلولوجي للفرض	٩٢
٤ - مراحل الفكر المبدع	٩٢
٥ - الهجوم على الفروض	٩٤
٦ - متطلبات الفرض العلمي الصحيح	٩٦
٧ - وظيفة الفروض العلمية	١٠٠
٨ - الفروض العلمية	١٠١
٩ - الفروض الفلسفية	١٠٣
الفصل السادس : خطوات المنهج الاستقرائي (مرحلة البرهان)	١٠٥
أ - تقديم	١٠٥
ب - قوائم ببيكون الاستقرائية	١٠٨
ج - ملاحظات على طرق مل الاستقرائية	١١٠
١ - طريقة الاتفاق	١١١
٢ - طريقة الاختلاف	١١٤
٣ - طريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف	١١٧
٤ - طريقة التغير النسبي	١١٨
٥ - طريقة البواقي	١٢٠
الفصل السابع : السبب والقانون	١٢٣
١ - تطور فكرة العلية	١٢٥
٢ - تطور فكرة القانون	١٢٦

الباب الثانى

المنهج الاستنباطى فى العلوم الرياضية

الموضوع	الصفحة
تقديم	١٣١
المصل الاول : الصلة بين المنطق والرياضة	١٣٣
١ - مذهب التشابه الظاهرى	١٣٣
٢ - مذهب جبر المنطق	١٣٦
٣ - التساوى بين المجاميع	١٣٨
٤ - العلاقات بين المجاميع	١٣٨
٥ - علاقة الاحتواء	١٣٩
٦ - علاقة المساواة	١٤٠
٧ - قوانين الجمع للمجموعة	١٤٠
٨ - حاصل ضرب المجموعة	١٤١
٩ المذهب اللوجستيقى	١٤٢
١٠ - المذهب الاكسيوماتيكي	١٤٥
١١ - المذهب الحدسى	١٤٨
١٢ - المنطقى الحدسى	١٥٠
١٣ - المنطق الرمزى عند الحدسيين	١٥١

الفصل الثانى : الانتقال من المنطق الصورى الى المنطق

الموضوع	الصفحة
١ - أرسطو	١٥٣
٢ - الرواقيون	١٥٨

الموضوع	الصفحة
٣ - ديكارت	١٦٢
٤ - ليبنتز	١٦٤
٥ - وليم هاملتون	١٦٨
٦ - دي مورجان	١٦٩
٧ - جورج بول	١٧٠
٨ - بيانو	١٧٨
أولا موقف بيانو المنطق الصوري التقليدى	١٧٩
٩ - فريجة والاتجاه اللوجستيقى	١٨٨
أولا : موقف فريجة من أسس المنطق الصورى وأبحاثه	١٩١
ثانيا : موقف فريجة من أسس النسق الاستنباطى	١٩٥
١٠ - رسل	١٩٨
أولا : المبادئ الأساسية التى يعتمد عليها النسق الاستنباطى	٢٠١
ثانيا : القضايا الابتدائية التى يعتمد عليها النسق الاستنباطى	٢٠٦
الفصل الثالث : المنهج الاستنباطى	٢٥١
أ نظرة تاريخية	٢٥١
ب وصف المنهج	٢٥٨
ج منبع البديهات	٢٦٩
د شروط النسق الاستنباطى	٢٧٣
هـ مميزات النسق الاستنباطى	٢٨٥

الباب الثالث

المنهج الكيفي الذاتى فى الدراسات الانسانية

الصفحة	الموضوع
٢٩٥	تقديم
٢٩٩	الفصل الاول : خطوات نحو منهج الدراسات الانسانية
٢٩٩	١ - اسهام ديكرت
٣٠٥	٢ - موقف كزط
٣٠٦	٣ - مل والعلوم الاخلاقية
٣٠٧	٤ - كيركجارد كمؤسس للدراسات الانسانية
٣١٤	٥ - دلتاى والتميز بين المنهجين العلمى والانسانى
٣١٥	٦ - العلم والتاريخ عند ريكتر
٣١٦	٧ - ماكس فيبر وقضية الفهم
٣٢٧	الفصل الثانى : تعريف الدراسات الانسانية ووقائعها
٣٢٧	أ - تعريف الدراسات الانسانية
٣٢٧	ب - وقائع الدراسات الانسانية
٣٥٢	الفصل الثالث : الفهم كعملية معرفية رئيسية
٣٥٢	١ - صعوبات مصطلح الفهم
٣٥٤	٢ - نحو تعريف لمصطلح الفهم
٣٥٩	٣ - دور الفهم فى الدراسات الانسانية
٣٦٦	٤ - الشروط الابستمولوجية الثلاثة للفهم
	٥ - ملامة الشروط الابستمولوجية لمنهج
٣٧٧	الدراسات الانسانية

٣٨١	الفصل الرابع : التعبيرات ووظائفها وتصنيفاتها ومضامينها المنهجية
٣٨١	١ - طبيعة التعبيرات ووظائفها
٣٨٤	٢ - تصنيف التعبيرات
٣٨٩	٣ - المفاهيم المنهجية لتصنيف التعبيرات
٣٩٧	الفصل الخامس : سياق التعبير وكيف يكون
٣٩٧	١ - السياقات المختلفة للتعبيرات وكيف يميز بين العلوم
٤٠٤	٢ - كيف تكون السياقات
٤١٣	٣ - نماذج تطبيقية
٤١٥	أ - المدخل التاريخي
٤٢٣	ب - المدخل السيكولوجي
٤٣٤	ج - المدخل الاجتماعي
٤٤٣	٤ - التعاون الداخلي بين العلوم
٤٤٥	أ - الاعتماد المتبادل بين العلوم
٤٥٢	ب - المدخل المتعدد الأبعاد
٤٥٩	الفصل السادس : المعرفة الانسانية
٤٦١	أ - السياقات ذات المعنى كموضوع لكل الدراسات الانسانية
٤٦٦	ب - الفهم كعنصر أساسي لمناهج الدراسات الانسانية
٤٧٥	المراجع الاجنبية

تقديم الطبعة الثانية

إذا عدنا الى أرسطو واضح المنطق ومؤسسه الاول لظهر لنا أنه كان ينظر نظرة مزدوجة الى المنطق ، فالمنطق عنده صوري ومادى معا مع أنه غلب - خصوصا في تحليلاته الاولى - الناحية الاولى على الثانية .

لقد نظر أرسطو الى التصورات على انها متسلسلة في الذهن بطريقة معينة ، تخضع لقواعد عامة يسير عليها العقل ، وهو يربط بين هذه التصورات بغض النظر عما تشير اليه هذه التصورات من واقع خارجي خاضع للتجربة ، فهذه التصورات مترابطة أولا مكونة القضايا الحملية منها والشرطية ، والقضايا الحملية لها صورة محددة هي صورة الموضوع - المحمول ، كما أن القضايا الشرطية تنقسم الى قضايا شرطية متصلة وأخرى منفصلة ، ولكل من هذين النوعين صورته وقواعده العقلية العامة . . . وإذا انتقلنا الى ربط هذه القضايا فاننا نجد أنفسنا أمام القياس الارسطي ، وهو بدوره له شروطه وقواعده وصوره ، وله قالب يصب فيه هو قالب المقدمتين والنتيجة .

وهذا هو ما يجعلنا نقرر بأن المنطق الارسطي كان منطقا صوريا الى حد كبير ، لايعنى بتطابق الفكر مع الواقع بقدر ما يعنى ببيان القواعد العامة التي يسير بمقتضاها الفكر وهو يربط التصورات في قضايا ثم يربط القضايا في أقيسة .

ومع هذا فنحن لا نستطيع أن نقرر بأن المنطق عند أرسطو كان صوريا خالصا ، اذ المنطق لكى يكون صوريا بحثا يجب أن يعبر عن تمام اتفاق الفكر مع ذاته Consistency ولكى يكون الفكر متفقا مع ذاته يجب أن يخضع بالضرورة لقانون عدم التناقض Law of non-contradiction بغض النظر عن مضمون التصورات أو التصديقات ومحتواهما المادى ، بمعنى آخر ان على العقل أن يهتم فقط بارتباطات التصورات والتصديقات من الناحية الذهنية الصرفة بغض النظر عن كل تجربة ، وأن يراعى عدم الوقوع فى التناقض .

هذه الناحية الصورية الصرفية وان كانت بغية أرسطو في تحليلاته الاولى ، الا أنه في تحليلاته الثانية يتحدث بكل وضوح عما يسمى الآن بمنهج البحث في العلوم ، أر بمعنى آخر ، يتحدث عن الاستدلال من حيث انطباقه على موضوع العلم ، (١) وانطبق الاستدلال على موضوعات العلم انما يرجع بنا الى المنطق المادى الذى يهتم بانطباق الفكر مع الواقع .

ونخلص من هذا الى أن المنطق الارسطى كان مزيجاً من الصورية والمادية ، وان غلبت عليه الناحية الصورية . والواقع أن شراح أرسطو لم يهتموا بالناحية المادية من المنطق الارسطى وانما صبوا كل اهتمامهم على الناحية الصورية الصرفية من هذا المنطق .

وتحت تأثير الشراح ، وبخاصة شراح العصور الوسطى يفهم المنطق الارسطى على أنه منطق صوري بحث لا مادة له ، وأنه منطق شكلي صرف ، يقول تريكو : « ان العصور الوسطى كانت بمثابة العهد الذهبى للمنطق الارسطى الشكلى بأقصى معانى الشكلية » (٢) . ومن هنا بدأت صيحات عصر النهضة تطالب بالقضاء على هذا المنطق الشكلى العقيم الذى لا يربطنا بالواقع . وبلغت هذه الثورة أوجها عند ديكارت وبيكون وجاليليو .

رأى أنصار هذا الاتجاه أن الفكر الصوري غير قادر على اكتشاف الحقائق وأنها يجب أن نتجه الى الرياضيات والتصورات الخاصة بالعدد والمقدار عند ديكارت والى الفكر الواقعى القائم على التجربة والاستقراء عند بيكون وجاليليو .

وكان لابد أن يقوم منطق جديد فى مقابل المنطق الارسطى ، منطق يقوم على الاستقراء ، ويعتمد على الملاحظة والتجربة لأمور واقعية نصل منها الى القوانين ومن هنا أدخل منهج جديد هو المنهج الاستقرائى ، ومنطق جديد هو المنطق المادى الاستقرائى .

1. O.Hamelin : Le systeme d, Aristote p. 95

2. Tricot : Traite de logique P. 34.

ومن جهة ثانية ، فلقد بدأ لعلماء الرياضيات أن طريقة البرهنة بالخطوات الرياضية هي الطريقة الادق والمثلى ، وهي الطريقة التى تتبع نسقا استنباطيا Deductive system وتعتمد على المنهج الاستنباطي . ولقد نادى أصحاب الرياضيات وعلى رأسهم ديكارت باتباع هذا المنهج بدلا من المنهج القياسى العقيم الذى سار عليه أرسطو والمدرسيون . الطائفة الاولى آذن وعلى رأسها بيكون وجاليليو رأت أن المنطق القديم فى حاجة الى تجديد من حيث ضرورة ادخال منهج جديد فى البحث عن الحقيقة تعتمد على الملاحظة والتجربة والاستقراء ، أما الطائفة الثانية وعلى رأسها ديكارت فقد رأت أن المنطق القديم فى حاجة الى اصلاح وتطوير من حيث تعديل نظرياته وضرورة تكميمها ليسهل تطبيق المنهج الرياضى عليها .

وهكذا بدأت العلوم الطبيعية فى ايجاد منطق جديد يختلف كل الاختلاف عن المنطق الشكلى القديم ، ورأت أن دعامة هذا المنطق هو الواقع المادى التجريبي وأن منهجه هو الاستقراء الناقص وليس الاستقراء التام ، اذ أن هذا الاستقراء الناقص هو السبيل الوحيد لتقدم العلوم . ويلاحظ ليبنتز Leibniz أن هذا النوع الجديد من المنطق يعتمد على الحقائق والمعارف الفرضية الممكنة ويقوم على مبدأ السبب الكافى Law of sufficient reason فى حين أن المنطق القديم الذى تطور تحت تأثير ادخال الرياضيات عليه يعتمد على الحقائق الضرورية التى تقوم على مبدأ عدم التناقض . يقول ليبنتز فى مونادولوجيته « ان استدلالنا تقوم على مبدأين عظيمين : أولهما مبدأ عدم التناقض ، وبفضل هذا المبدأ نحن نحكم على تناقضنا الذاتى بأنه زائف وبنقيض ما هو زائف أو ما هو ضد له بأنه حقيقى . والمبدأ الثانى هو مبدأ السبب الكافى ، وبفضل هذا المبدأ نعتبر أنه لا يمكن أن يقال عن واقعة ما أنها صحيحة أو موجودة ، و عن قضية أنها صادقة اذا لم تكن حاصلة على سبب كاف يوضح السبب الذى من أجله جاءت على هذا النحو وليس غير ذلك » (١)

وبعبارة أخرى فـلقد أدى الهجوم على المنطق الشكلى القديم الى قيام منهجين : منهج استنباطى رياضى ، ومنهج استقرائى أو تجريبى يقوم على الملاحظة والتجربة والاستقراء .

والكتاب الذى تقدمه اليوم يعرض لهذين الجانبين ، ولهذين المنهجين . مع بيان أن المنهج الاستنباطى المتمثل اليوم فى المنطق الرياضى قد قام ابتداء من تطوير المنطق الصورى من صورى قديم الى رياضى حديث ، وأن المنهج الاستقرائى الذى يتصل بما يسمى بالمنطق المادى كانت ارماضاته موجودة فى المنطق القديم ، وأنه نتج عن تطوير تلك الارماضات من جهة ، وعن الهجوم العنيف على المنطق الشكلى من جهة ثانية .

ولكننا لا نستطيع أن نعود بالمنهج الملائم للدراسات الانسانية الى ذلك الماضى العريق ، فهذا المنهج اشكال حديث واسهام معاصر . لقد ظهرت مشكلة المنهج فى الدراسات لانسانية فى القرن التاسع عشر حينما بدأت علوم الاجتماع والنفس والتاريخ والاقتصاد وغيرها فى الاستقلال وقت كان المنهج الاستنباطى فى العلوم الرياضية ، والمنهج الاستقرائى فى العلوم الطبيعية قد نضجا نضجها النهائى وسيطرا على كافة الميادين . وكان على تلك العلوم التى تتناول الانسان بالدراسة :

١ - أما أن تبحث عن منهج ملائم لها لا هو استنباطى ولا هو استقرائى .

٢ - واما أن تحاول تطبيق هذين المنهجين على دراساتها وكانت النتائج مؤلمة :

ففى الحالة الاولى تباينت مناهج الدراسات الانسانية بين المنهج الاستردادى فى التاريخ الى منهج التحليل النفسى فى علم النفس الى منهج الملاحظة المشاركة فى الانثروبولوجيا الى منهج تأمل ذاتى فى الفلسفة وهكذا . والنتيجة أننا لسنا أمام منهج واحد . وفى

الحالة الثانية حصلت الطامة الكبرى : تحويل الانسلاف الى مجرد وقم
أو عجز أو قضية أولية أو ثانوية مما يمكن إخضاعه لمنهج استنباطي أو حالة
الانسان الى مادة من مواد الطبيعة مما يمكن إخضاعه لمنهج استقرائي .

ومما يدعو للدهشة أننا نجد من بين تلك العلوم الانسانية من
يتخذ لنفسه أكثر من منهج ، يتعارض الواحد مع الآخر تعارضا جديا ،
كاتبناذ منهج التحليل النفسى والمنهج التجريبي والقياسى فى علم النفس
وكاعتماد علم الاجتماع على منهج كمى رياضى ، ومنهج الملاحظة المشاركة ،
وكاعتماد علم التاريخ على المنهج الاستقرائى فى ملاحظة الآثار المكتشفة
لحقيقة تاريخية ، وعلى المنهج الاستنباطى ، فى إعادة تكوين الماضى ، وعلى
منهج استردادى Reconstructive method وهكذا .

وهاهنا نشأت صيحة أخذت تتعالى بين علماء المناهج وتم صياغتها
على النحو التالى : ألا يمكن أن نجد منهجا واحدا للدراسات الانسانية كلها
يختلف تماما عن المنهج المتبع فى العلوم الرياضية والعلوم الطبيعية
بحيث لا تترك هذه الدراسات فريسة للتشتت بين مناهج عديدة
ومتنافرة من جهة ، كما لاندعها تخضع للمنهج الاستنباطى والاستقرائى
من جهة أخرى ؟ .

كان هذا السؤال ملحا ، وظهرت أول بادرة جريئة فى هذا الصدد
عن طريق المدرسة الالمانية ، وذلك حينما وضعت هذه المدرسة (الفهم
Wissen verstehen) كمحور أصيل فى منهج الدراسات الانسانية
كمقابل للمعرفة فى العلوم الطبيعية ، ورأت أن «الفهم» يختلف اختلافا
تاماً عن المعرفة فى مناهج العلوم الطبيعية ، ذلك أننا مهما أدخلنا من
تعديلات على مناهج هذه الأخيرة فستظل غير ملائمة لدراسة الانسان .
فالمعرفة فى العلوم الطبيعية معرفة خارجية تجريبية كمية ، على حين أن
الفهم فى العلوم الانسانية داخلى يتجه نحو الخبرة البشرية ويفحص
محتواها . ويترتب على ذلك أن الخبرة مرتبطة مباشرة بالتعاطف
وبالمعاني وبالتعبيرات ، أما الظواهر الطبيعية فهى مدركة بالحواس ،

ومن ثم كان الاستيعاب الذاتي والفهم ملائمان للاولى أما التجربة والتجريب فهي الطريقة المناسبة للعلوم التي تعالج الطائفة الاخرى من الظواهر .

واذا اعتبرنا التعميم غاية في العلوم الطبيعية ، فان الطريق الموصل اليه في هذه العلوم يستند أساسا على توافر مادة قابلة للقياس ، ومن ثم اقامة الارتباطات الاحصائية ، واستخدام الصيغ الرياضية في التعبير عن هذه الارتباطات وتحديد مدى دلالتها ، أما في الدراسات الانسانية فان على الباحث فيها أن يطور فكرته عن الظاهرة من خلال تصور ذاته داخلا في تلك الظاهرة أو جزءا منها ، ويجعل من التأويل التعاطفي قنطرة تصل بينه وبين الآخرين ، فينفذ الى المعنى خلال نوع من فهم التعبير والسياق ، وهكذا تكون غايته كيفية لأكمية .

وحينما بدت هذه القضية في الاتساج أي حينما أمكن اتخاذ «الفهم» كعملية رئيسية في المنهج الكيفي الذاتي الخاص بالدراسات الانسانية ، بدت عدة انتقادات مريرة توجه الى الوضعية والاتجاه الوضعي ، وأهم هذه الانتقادات هي تلك التي اثارها المثاليون المحدثون والكانطيون الجدد ، وارتكز نقدها على الحقيقة التي مؤداها ان الوضعية قد ردت الروح أو العقل الى المادة وحاول الاتجاهان الجديدان ان يحتفظا للروح أو العقل بمكانتهما ، لكن المثالية المحدثة حاولت تحقيق ذلك خلال التفرقة بين موضوعين للدراسة ، أما الكانطية الجديدة فقد وضعت بعض التمييزات المنهجية . وهكذا أصبح «الفهم» يشير الى مضمونين مختلفين عند كل منهما ، فعند المثاليين المحدثين أصبح «الفهم» فعلا عقليا ينقل من الإدراك المباشر للمعاني الكامنة في خبرة أو سلوك شخص ما خلال الفهم التعاطفي للآخرين وباستخدام تصورات نموذجية الى فهم عام للخبرة الانسانية برمتها ، أما الكانطيون الجدد فهم يحددون الفهم في الدراسات الانسانية بوصفه يتألف من عزل المقولات الصورية وفهم المعنى الذي يقف وراء السلوك .

وبوجه عام فاننا نستطيع أن نفرق بين الوضعيين وبين الذين رفضوا
الوضعية من خلال معرفة مدى قبولهم أو رفضهم للفهم كعملية معرفية
رئيسية للدراسات الانسانية ، فأوجست كونت وجون استيورات مل
وسبنسر ولستروارد كانوا وضعيين الى درجة تقل أو تكثر ، أما التيار
المضاد للوضعية والذي تبنى طريقة الفهم فقد ظهر فى أعمال جورج زميل
والفرد ميركاندت ، كما تأثر ماكس فيبر تأثرا هائلا بمنهج الفهم عند
«دلتاي» وبطريقة التحقق الواقعى من المغزى التاريخى عند «ريكرت» .

وظهرت قضية الفهم فى الولايات المتحدة الامريكية وعلى سبيل
المثال لا الحصر فى أعمال تشارلز كولى Coley (١٨٧٩ - ١٨٩٤)
وفلوريان زنانيكى Znaniecki (١٩٣٤) وروبرت ماكيفر Maciver (١٩٤٢)
وبيترىم سوركين Sorokin . ولقد كان مؤلف بارسونز Parsons
الاساس الاول : بناء الفعل الاجتماعى (١٩٣٧) يعبر عن اتجاه مضاد
للوضعية حيث تأثر تأثرا شديدا بقضية الفهم ، وخلال الفترة التى تلت
الحرب العالمية الثانية طالب « رايت ميلز wright Mills بهجر دعاوى
العلوم الطبيعية من أجل صياغة مفهوم جديد للدراسات الانسانية يشبه
الى حد كبير مفهوم الكانطيين الجدد . وقام فيرنندستارك w. Stark
(١٩٥٨) بمحاولة لتبنى مدخل الفهم واهياء الكانطية الجديدة فى دراسته
لعلم الاجتماع المعرفى . الا ان الوضع النهائى والناضج «للفهم» كعملية
رئيسية خاصة بالدراسات الانسانية لم يظهر الا على يد الاستاذ ريكرمان
H. P. Rickman الذى وضع كتابا عن الفهم والدراسات الانسانية
understanding and the Human Studies عام ١٩٦٧ حدد فيه
معالم هذا المنهج بصورة نسقية متكاملة .

وطبقا لهذا التصور الاخير تمكن علماء المناهج - وان كان هذا قد
اتى متاخرا - من ارساء دعائم علم المناهج بصورة مستقرة ، بحيث
اصبحت خريطة هذا العلم واضحة ومحددة تمام الوضوح والتحديد :
المنهج الاستقرائى للعلوم الطبيعية ، والمنهج الاستنباطى للعلوم الرياضية،

والمنهج الكيفي الناتى القائم على «الفهم» للدراسات الانسانية على اتساعها وتعددتها •

والكتاب الذى يسعدنا اليوم أن نقلمه للقراء يعالج هذا الموضوع الذى اعتقد أنه يمثل اهمية قصوى بالنسبة لتحديد المنهج الملائم لكافة العلوم والدراسات وهو فى طبيعته الثانية تلك بدا أكثر دقة وضبطا وتنقيحا •

زيزنيا فى أول سبتمبر ١٩٨٤ •

دكتور / على عبد المعطى محمد
استاذ الفلسفة وتاريخها
كلية الآداب — جامعة الاسكندرية

الباب الأول

المنهج الاستقرائي في العلوم الطبيعية

- الفصل الأول : التمهيمات وتبريرها
- الفصل الثاني : العلاقة بين الاستقراء والاستنباط
- الفصل الثالث : تعريف وأنواع الاستقراء
- الفصل الرابع : خطوات المنهج الاستقرائي (مرحلة البحث)
- الفصل الخامس : خطوات المنهج الاستقرائي (مرحلة الكشف)
- الفصل السادس : خطوات المنهج الاستقرائي (مرحلة البرهان)
- الفصل السابع : خطوات المنهج الاستقرائي (السبب والقانون)

الفصل الأول

التميمات العلمية وتبريرها

هناك نوعان رئيسيان من التعميمات التي يهدف العلم الى اقامتها (١) وهي :

١ - الارتباطات العلية Causal Connections التي تقوم بين الوقائع الجزئية أو بين أنواعها .

٢ - التعميمات الاكبر التي تقوم بين القوانين ، والتي توحد بين عدد كبير من القوانين في نسق A System مثل نظرية التطور أو النظرية الذرية مثلا .

واذا نظرنا الان الى التعميمات التي تقوم على الارتباطات العلية لوجدنا أن هناك ثلاثة أنماط رئيسية للتعميمات الاستقرائية المرتكزة على الارتباطات العلية ، فحينما نقول أن A هي علة B فان هذا قد يعنى :

١ - أنه كلما حدثت A قد يتبعها حدوث B ، حيث تكون A شرطا كافيا Necessary Condition لـ B .

٢ - أنه كلما حدثت A فيجب أن يعقبها دائما حدوث B ، حيث تكون A شرطا ضروريا Sufficient Condition لـ B .

٣ - أن تكون A شرطا ضروريا وكافيا في نفس الوقت لـ B .

ولكى نعرف أى نمط من هذه الانماط الثلاثة للعلاقة العلية يتفق مع التعميم الاستقرائي ، فان علينا أن نفحص البناء المنطقي للعلاقة بين العلة والمحلول . ولا بأس أن نستعين هنا بهيوم .

(1) Jevons; w : Elementary lessons in logic. london 1877. P. 211.

لقد رفض هيوم العلاقة الضرورية التي تشير الى أن ثمة قوة في A تحدث عنها بالضرورة B . إن كل ما نلاحظه هو أن حادثة سابقة تعقبها حادثة لاحقة ولا نرى بعد ذلك قوة خفية تجعل الربط بين الحادثة السابقة واللاحقة أمرا ضروريا ملزما . ويمكن فهم نظرية هيوم في العملية اذا رجعنا الى مناله عن كرتي البلياردو . اذ يقرر هيوم أن كل ما نشاهده هو حركة الكرة الاولى واصطدامها بالكرة الثانية فينتج عن هذا الاصطدام حركة الكرة الثانية . ان الكرة الاولى ليس بها قوة خفية يجعلها علة ضرورية للكرة الثانية . ومعنى هذا أننا لانشاهد أى مشاهدة أخرى عن قوة خفية تخرج من الكرة الاولى فتتحرك الكرة الثانية بالضرورة . علاوة على أن حركة الكرة الثانية قد تكون علة حركة الكرة الاولى بعد أن كانت معلولا . وما فناء الان ينطبق على أعداد كبيرة من الحالات المماثلة ، حيث نلاحظ فيها تتابع الحوادث على نحو ما حدث في المثال الاول ، مجرد علاقة بين سابق ولاحق . ومن هنا فقد قبل هيوم النمط الاول من أنماط التعميمات الاستقرائية المرتكزة على الارتباطات العملية ، فاعتبر أن العلة ليست الا شرطا كافيا لحدوث المعلول ، وانتزع منهما كل فكر ميتافيزيقي أو غيبي أو ضروري . بمعنى آخر رأى هيوم أن تكون التعميمات الاستقرائية قائمة على أساس ارتباط على غير ضروري .

والتعميم ليس بالامر السهل فهو يتطلب عدة متطلبات ويشترط في صحته عدة شروط سنذكرها بعد أن نعطي مثالا يوضح لنا المقصود . فنحن نعلم من علم الكيمياء أن نقطة انصهار الفوسفور هي ٤٤° درجة ولقد وصل الكيميائيون الى هذا التعميم أو تلك النتيجة بطريقة استقرائية حيث أخضعوا قطعاً فوسفورية كثيرة للتجربة ، ووجدوا أنها جميعاً تنصهر في درجة حرارة ٤٤ درجة . ومن هذه التجارب على عدد محدود من قطع الفوسفور وصلوا الى حكم عام وهو أن جميع قطع الفوسفور تنصهر في درجة حرارة ٤٤ درجة ، وهذا التعميم الاستقرائي inductive generaization يمكن أن يتخذ الصورة التالية :

(X) (AX \rightarrow BX)

ومعنى هذه الصورة الرمزية هو : فى كل الحالات (X) (أى فى جميع قطع الفوسفور) اذا كانت (X) فوسفورية (A) ، فان (X) تذوب فى درجة حرارة ٤٤ درجة (B)

ولكن ما الذى يبرر لنا صحة التعميم السابق ؟ يمكن أن يكون تبرير ذلك راجعا الى صحة التجارب التى أُقيمت ، ذلك لاننا اذا لم نتوخى الدقة الكاملة فى تجاربنا لما توصلنا الى قانون صادق . الا أن الامر لا يقتضى دقة تجاربنا فقط ، بل يقتضى عدة عوامل أخرى سنحاول الكشف عنها بالاستعانة بمثالنا السابق .

اننا نحتاج الى معرفة دقيقة ببعض المعايير أو المقاييس Criteria التى تم اختيار معدن الفوسفور على أساسها . دعنا الان نقترح بعض المعايير مثل K.L.M حيث تشير هذه الى اللون والرائحة والمذاق مثلا، فنحن حينما نختار معدن الفوسفور ، لابد وأن نختاره اذن بالاستناد الى لونه ورائحته ومذاقه . وسنضطر فى هذه الحالة أن نثبت الكيفيات الأخرى . ولكن افرض أننا وجدنا معدنا له نفس سمات هذه الكيفيات K.L.M ولكنه لا ينصهر فى درجة حرارة ٤٤ درجة ألا يشير هذا الى أن تعميمنا السابق من أن جميع قطع الفوسفور تنصهر فى درجة حرارة ٤٤ هو تعميم كاذب ؟ واضح أن هذا كاف فى تكذيب التعميم السابق وهدمه . ولكن يمكن أن ننظر الى المسألة من ناحية أخرى اذ ليس من الممكن أن يكون المعدن الأخير الذى يتفق مع الفوسفور فى الكيفيات K. L. M ليس معدنا فوسفوريا ؟ اذ بينما يتفق معه فى هذه الكيفيات قد يختلف عنه فى أخرى كأن يختلف مع الفوسفور فى البناء الميكروفيزيقى مثلا . الحق أننا لو استطعنا أن نميز الفوسفور عن غيره أو اذا استطعنا أن نحدد تحديدا دقيقا معدن الفوسفور ، فان تعميمنا السابق من أن كل قطع الفوسفور تذوب فى درجة حرارة ٤٤ لا يمكن أن يكذب أى يكون صادقا تحت أية ظروف .

ولكن ما معنى هذا ؟ ان معنى هذا بكل وضوح هو أننا اذا استطعنا أن نحدد كلمة الفوسفور تحديدا دقيقا واضحا خلال دورات البحث والاستقصاء والملاحظة والتجربة ، فان التعميم الذى يمكن أن نصل اليه عن درجة الانصهار لا بد وأن يكون دقيقا وواضحا وصادقا .

ونحن بطبيعة الحال نستخدم كلمة فوسفور من حيث أنها تشير الى معدن معين يحتوى على عدد من الصفات المألوفة أو المعروفة لدينا مثل اللون والمذاق والبناء الداخلى . الخ . أما صفة أن هذا المعدن ينصهر فى درجة حرارة ٤٤° مئوية فانها تتعلق بما يسمى بالاكتشاف التجريبي Empirical discovery

ومعنى كلامنا السابق هو أن هذا المعدن (الفوسفور) بصفاته المعروفة او المألوفة وجد أنه يتضمن صفة أخرى وهى انصهاره فى درجة حرارة ٤٤° ومن ثم فان تعميمنا السابق من أن « جميع قطع الفوسفور تنصهر فى درجة حرارة ٤٤° » . يعنى أننا اذا وجدنا فى المستقبل أى معدن له الصفات المذكورة المعروفة فانه لا بد وأن ينصهر فى درجة حرارة ٤٤° . ومن هنا يفيدنا هذا التعميم فى القيام بعملية التنبؤ .

ويتضح من ذلك أنه على الرغم من أننا نستخدم كلمة فوسفور باعتبار أن لها عدة صفات معروفة الا أننا نحتاج فى البداية الى أن نعرف define كلمة الفوسفور باعتباره حاصلًا على هذه الصفات (١) وقد يقال وما حاجتنا الى هذا التعريف ؟ أليس هذا مضيعة للوقت ؟ ألسنا جميعا نعرف مادة الفوسفور ونقابله فى كثير من الاحيان ؟ أليست عدة ملاحظات بسيطة لمادة الفوسفور تجعله مألوفًا لدينا ، وتجعل صفاته الاساسية والعرضية معروفة ؟ وللإجابة على ذلك نقول أننا يجب رغم هذا أن نعرف هل ما نفحصه مادة فوسفورية أم لا ، والا لاختلطت المسائل ، وأدى بنا هذا الى سوء فهم وخلط ، وما يترتب على ذلك من

(1) Von wright, G. H. : The logical problem of induction, p. 41

خطأ تعميماتنا وقوانيننا • اننا نريد في الواقع — من أجل دقة أكبر — أن نخضع تعميمنا الاستقرائي لتعريف مادة الفوسفور • فالتعريف له دور هام في صحة تعميماتنا وقوانيننا ولكن ألا نحيل التعميم الاستقرائي من ثم الى قضية تحليلية ونحن نخضعة للتعريف ؟ •

الواقع أن هذا غير صحيح ، ذلك لان نقطة الانصهار هنا غير داخلية في تعريف الفوسفور ، بسبب كونها مكتشفة تجريبيا وبعديا ، وصفة نقطة الانصهار تختلف — على هذا النحو — عن الصفات الاخرى K, L, M المذكورة ، ويترتب على ذلك أن كيفية نقطة الانصهار لا تكون حقيقة بسبب كونها داخلية في تعريف الفوسفور بل بسبب أنه ثبت صدقها بواسطة التجربة • والحق أن العلم في تطوره المستمر قد يجعل هذه الكيفية صفة مفيدة في تحديد أو تعريف الفوسفور ولكن ربما وجدت أيضا كيفية أعمق *deeper* للفوسفور تستطيع أن تفسر بها لماذا ينصهر الفوسفور في درجة حرارة ٤٤ بالضبط • ويعنى هذا أن الصفة التجريبية البعدية قد تصبح تعريفية ، بينما نبحث عن صفة تجريبية أعمق و أبعد منها ، تصبح هي الاخرى تعريفية مع تطور العلم •

ومما سبق يتضح تأثير الناحية الاصطلاحية في الكشف الاستقرائي وما يتبعه من تعميم • وسوف نضرب الان مثالا على أهمية الناحية الاصطلاحية وتحديد التعميمات أو القوانين الاستقرائية تحديدا كاملا • وسيكون هذا المثال هو مثال « كرة البلياردو » الشهير لهيوم •

نحن نلاحظ أن اندفاع الكرة الاولى تجاه الكرة الثانية واصطدامها بها يتبعه حركة الكرة الثانية ، ونحن نستنتج من تلك الملاحظة الواقعية أن حركة الكرة الاولى هي علة حركة الكرة الثانية ، ونعم تلك الملاحظة فنقول بالقانون الاستقرائي *Inductive Law* الذي يقر أنه كلما تحركت واصدمت كرة أولى بكرة ثانية فان ذلك سيتبعه تحرك الكرة الثانية • ولكن ما تبرير ذلك ؟ ذلك أنه من الممكن أن يكون هذا التعميم أو ذاك القانون الاستقرائي كاذبا ؛ فقد يحدث ذات يوم الاتتحرك كرة ثابتة

رغم اصطدامها بكرة أولى متحركة. والحق أن ثمة ظروف قد تساعد على ذلك وتمطينا تفسيراً مقنعاً لعدم تحقق القانون في الواقع ، وحينئذ نحن نقرر أن قانوننا عاماً آخر يعمل ضد القانون الاستقرائي السابق ، فلنفرض مثلاً أن الكرة الثانية مثبتة في طاولة البلياردو ولا يمكن تحريكها على الإطلاق . هنا نحن نبرر صحة قانوننا الاستقرائي بقولنا أن العلة لا يمكن أن تؤثر بسبب حضور ما هو مضاف أو معرقل لها (تثبيت الكرة الثانية في طاولة البلياردو) . وقد لا تتحرك الكرة الثانية إذا كان وراءها عائق ، أو إذا كانت من معدن حديدي بينما الكرة الأولى من ورق . كما أن الحركة يمكن ألا تتم إذا كانت الصدمة ضعيفة أو كان السطح غير أملس . . . الخ . ومن هنا فإن فون رايت يدعونا إلى تعديل صيغة التعميم أو القانون الاستقرائي السابق :

« أنه كلما اصطدمت كرة بثانية ، فإن الثانية لابد أن تتحرك »
إلى الصيغة التالية التي تضع في اعتبارها الظروف المتعددة المؤثرة في تحقيق القانون الاستقرائي :

« حينما تصطدم كرة بثانية ، فإن الأخيرة لا تتحرك إلا إذا توفرت شروط محددة ، وتحققت ظروف معينة » (١) .

يتضح مما سبق أن الصياغة الأولى للتعميم أو القانون الاستقرائي السابق هي صياغة ناقصة . وأن الواجب علينا — وهذا ممكن — أن نصيغه صياغة كاملة تضع نصب أعينها كافة الشروط والظروف المؤثرة . وكلما تمكننا من صياغة تعميماتنا وقوانيننا العلمية صياغة كاملة ، كلما كان التعميم أو القانون أكثر صدقاً ودقة .

ولكن ليست الإحاطة الكاملة بكل الظروف والشروط المؤثرة هي أمر غاية في الصعوبة ، ومن جهة أخرى كيف يمكن أن نعرف أن كل الشروط والظروف المؤثرة قد تم اعتبارها ونحن نصيغ التعميم أو القانون ؟ .

(1) Von wright, G. H. The logical problem of induction, p. 46.

نحن نستطيع أن نقرر بعد تحديد أعداد محددة من الشروط المعينة أن كل الظروف الظاهرة قد وضعت في الاعتبار ، فلذا لم تتحرك الكرة الثانية بعد اصطدامها بالكرة الأولى فاننا نقرر حينئذ أنه ما زالت بعض الشروط أو الظروف مما لم توضع في اعتبارنا والتي تكون غائبة في هذه الحالة . لكننا ينبغي ألا نسلم ونتوقف بل لابد من الاستمرار في البحث والاستقصاء حتى نحيط في النهاية بكل الظروف والشروط المؤثرة . ومن هنا فان الاستقراء يقودنا الى البحث عن صفات جديدة أو شروط مستحدثة نضيفها الى الظاهرة بفرض اقامة صياغة كاملة للقانون الذي يقوم بعملية التعميم . ومادامنا قلنا كلمة صياغة فان الاصطلاحية Conventionalism تلعب هنا دورا هاما (١) .

وتبدو أهمية المذهب الاصطلاحي في مذهب مل Mill وهول whewell حيث لاحظا تبادل العلة والمعلول لمواضعهما في الاستقراء العلوي (٢) كما أكد هول باستمراره على أن عملية الاستقراء لها تأثير بتأثير بمسألة صياغة التصورات Formation of concepts أو تكوينها وأنها نحصل في كل استقراء علمي على فكرة جديدة (٣) وذكر ليكون أن

(1) Von wright; G.H. : The logical problem of induction, p 46.

(٢) أنظر :

A — Mili; j. S. : A System of logic, london 1872, bk III ch x and ch xi

B — Whewell; w. : on the philosophy of discovey, london 1860, P. 453

C — Fowler; Th.: inductive logic, Oxford 1892, p. 14

D — Berlin; induction and Hypothesis, vol 16, Symposium 1937, P. 90

(3) Whewel, W : Novum orgaum Renovatum, london 1858 P. 26.

الاستقراء عملية نستطيع بواسطتها أن نحدد التصورات (١) كما أكد جيفونز (٢) وماخ على الارتباط الوثيق بين الاستقراء وبين تصنيف الظواهر الطبيعية Natural phenomena وأعطى كل من زيجمارت Sigwart وبرود Broad أمثلة طيبة عن كيفية استخدام الاستقراء في صياغة التصورات العلمية concepts (٣) كما أشار ماخ الى تأثير الاستقراء العلمى على تحديد التصورات كما أن الاستقراء كخطوة فى سبيل صياغة التصورات ارتبط عند أرسطو بما أسماه بالاستقراء الحسى intuitive induction (٤) ويعتبر هنرى بوانكاريه (٥) أول من بين بوضوح أهمية الكبرى للمصطلحات فى تأسيس العلم .

وتتدرج أشكال التعميمات من الأيسر الى الأكثر تركيبا : وبسط تلك الاشكال هى التى ننتقل فيها مما لاحظناه من بعض أعضاء الفصل A والذي له الخاصية B - ننقل - الى ما لم نلاحظه او الى ما هو مجهول من بقية أعضاء الفصل A ذاته والذي تكون له أيضا الخاصية B . ويتخذ هذا التعميم الشكل التالى :

$$(X) (AX \rightarrow BX)$$

(1) Bacon, F. Novum organum, quoted from the works of Francis Bacon, ed. by Spedding; Ellis and Heath London 1857 - 1858; P. 37.

(2) Jevons; W. ST : principles of Science , London 1877, P. 675.

(3) Broad; C.D: On the relation between induction and probability, Mind 27 & 29, 1920 pp 32 - 34 .

(4) Keynes: j. M : A treatise on probability. London 1921 p. 274.

(5) Poincare, H : La Science of L' hypothese, Paris 1902 P. 110.

وهذا يعنى أنه فى كل الحالات (X) اذا كانت X هي A فانها تكون أيضا B ، واذا كان ثمة تكافؤ بين B'A فاننا يمكن أن نقرر أن AX تكافئ BX ونضعها فى الصورة الرمزية التالية :

$$AX = BX$$

ويمكن أن نأخذ صورة تعميمية أخرى أكثر تركيباً اذا افترضنا وجود عنصرين للفصل A والفصل B بينهما علاقة ونعبر رمزيًا عن هذه الصورة التعميمية على النحو التالى :

$$(X) (Y) " (AX . AY) \rightarrow B (x,y) " \rightarrow$$

كما ويمكن أن يقام التعميم أيضا بين مجموعات الافراد المنتظمة والتعبير الرمزي لمثل هذا التعميم الاستقرائي هو :

$$(X) (y) "F (X,y) \rightarrow (AX \rightarrow By) " \rightarrow \text{ـ ٣}$$

حيث F تشير الى العلاقة التى تحدد أى صفة لمجموعة افراد y - x معا لتؤلف نظاما فى هذه الحالة . وهذا هو ما يعرف فى مجال العلوم الطبيعية بالاستقراء القائم على القوانين العلية Causal laws

ومما لا شك فيه أن الشكل الاول من اشكال التعميمات الاستقرائية هو أبسطها جميعا ، ويطلق كينز على هذه الاشكال الثلاثة من التعميمات اسم الاستقراء الكلى Univrsal Induction او التعميمات الكليية Universal generalizations (١) والسؤال الآن هو كيف يمكن أن نبهرن أيضا على صدق التعميم الاستقرائي وكيف يمكن أن نبهرن أيضا على كون هذا التعميم الاستقرائي أساسا صالحا للتنبؤ (٢) . وهذا السؤال يتصل بدوره بمسألة تبرير الاستقراء Justification of Induction

(1) Keynes, J. M. A : Treatise on Probability. London 1921 P. 220

(2) Von wright G. H. : The logical problem of induction, P. 50.

وإذا أمكن أن تبرهن على صدق التعميم الاستقرائي بواسطة التعريف أو الاصطلاح ، فأننا لا نستطيع ذلك بالنسبة إلى التنبؤ ومعنى هذا أن الاصطلاحية لا تستطيع أن تعطي تبريرا كاملا للاستقراء . يقول فون رايت « ان تبرير الاستقراء لا يعنى فقط اقامة نسق متناسق من القضايا العامة ولكنه يعنى أيضا اقامة أساس عقلي للتنبؤات » (١) ولنفس المسألة أكثر ، اذا وصلنا إلى التعميم أو القانون الاستقرائي التالى : جميع المعادن تتمدد بالحرارة ، واذا سلمنا مع هيوم بأنه ليست ثمة رابطة ضرورية بين الظواهر ، واذا علمنا أن تعميمنا السابق قد قام ابتداء من ملاحظة أمثلة محدودة من المعادن فما الذى يسمح لنا أن نقفز من أمثلة محدودة إلى قانون أو تعميم كلى ؟ يذهب بعض المناطقة وعلماء مناهج البحث إلى أن تعميماتنا تعتمد على أوتبرر بواسطة مايلي :

١ - قانون العلية العام الذى يقرر أن الظواهر تترابط على نحو على ، وأن لكل معلول علة ، وأن الحالات المتشابهة أو المماثلة تكون عللها مماثلة كذلك . وقانون العلية على هذا النحو يقضى على بعثرة الظواهر وتشتتها بدون ضابط أو رابط ، ويؤدى إلى ربطها وجمعها على أساس معرفة عللها ، فالعلة إذن تحكم ظواهر العالم الطبيعى وتسمح لنا بالقيام بتعميماتنا على أساس الارتباطات العلية .

٢ - مبدأ أن الطبيعة تسير على نسق واحد لا يتغير ولا يتبدل فما حدث فى الماضى على نحو ما ، يحدث فى الحاضر على نفس النحو ، وسيحدث على نفس ذلك النحو فى المستقبل - وهذا يتوافق مع الاستقراء باعتباره انتقالا من المعلوم إلى المجهول . . . فنحن نعلم أن حادثه معينة قد سبقتها علة ما ، ومن ثم فأننا نقرر أنه اذا تكررت هذه العلة فيجب أن تتبعها نفس الحادثة فى الحاضر وفى المستقبل أيضا طالما أن الطبيعة لن تتغير ولن تتبدل . وبديهي أن هذا القول يحمل بنور عملية التنبؤ .

٣ - مبدأ الحتمية وهو يقرر أنه إذا ظهرت نفس العلة ضمن المضمّن أن يظهر نفس المفعول ، لأن الطبيعة لا تعرف الصفة بلاضافة الى أنها ثابتة لا تتغير ولا تتبدل . وواضح أن هذا المبدأ يعتمد على مبدأ اطراد الحوادث في الطبيعة وعلى قانون العلية العام .

يقول وايتهد أن التفسير في مجال العلم الطبيعي يقتصر على اكتشاف الارتباطات المتداخلة Interconnections (١) والتي تحتوي على الارتباطات العلية وقوانين الطبيعة laws Of Nature وأن مهمة العلم هي أن يكتشف مثل هذه الارتباطات ، وأن يفسر الظواهر الجزئية بواسطتها . وحينما يبحث العالم عن تلك الارتباطات القائمة بين الظواهر فإنه يحاول أن يكتشفها لا أن يخترعها . ولا يمكن للعالم بطبيعة الحال أن يقدم على عمله إذا كانت كل ظاهرة طبيعية منفصلة تماما ومنعزلة عن غيرها .

ويذكر لانا وماكبث عن مبدأ اطراد الحوادث في الطبيعة ما يلي: « كل واقعة هي مثال أو حالة لقانون . وكل فرد هو حالة لكل ، وكل حادثة هي عنصر في نسق . وهذا المبدأ أو القانون يقال له مبدأ اطراد الحوادث في الطبيعة ، وهو أعم من قانون العلية لأنه يغطي كل القوانين ، سواء أكانت عليّة أم لا . ومبدأ وحدة الطبيعة يقرر أن العالم نسق واحد تترابط أجزاؤه بارتباطات عدة » (٢) يقول برادلي « أن كل موضوع يتضمن موضوعات أخرى تمزق عنها وبدونها لا يمكن أن يوجد » (٣) .

ومعنى ذلك أن الطبيعة واحدة ، وأن كل موضوع يبدو منفصلا في الظاهر ، لكنه مرتبط في الحقيقة بالطبيعة الكلية . أن مبدأ وحدة

(1) Whithed : Concepts of Nature. p. 97.

(2) Latta & Macheath : The elements of logic, P. 289.

(3) Bradley : Appearance and Reality Second Edition, p 176

الطبيعة يقرر أن الوقائع لا تتناقض ولكنها تترايط بطريقة تشسبع
فضولنا العقل فى النظام والمقولية . فإن تفكر معناها أن توحء وأن
توحء وأن تربط أو أن تحاول أن توحء وتربط ، ونحن لا نستطيع أن
نجد أى حالة لا تخضع لتفسير ، اء معنى هنا أنها تتحدى عقلنا أو فكرنا .
يمكن بطبيعة الحال ألا نعرف علة لءاءة ولكننا رغم ذلك نضل على
اعتقادنا بأن هذه الءاءة لابد أن يكون لها علة ، وأنا يمكن أن نكشف
هذه العلة فيما بعد (١) .

(1) Lattaa & Macbeath : The elements of Logic, P. 284.

الفصل الثاني

العلاقة بين الاستقراء والاستنباط

طبقا للتعريف الشهير للاستقراء بأنه عملية « اكتشاف وبرهنة القضايا العامة » يمكن أن نميز بين عمليتين هما الاولى : عملية اكتشاف Discovering القضايا العامة • والثانية : عملية البرهنة عليها • والواقع أن الفصل بينهما يلقى مزيدا من الضوء على مسألة الاستقراء ومسألة تبريره •

والواقع أن مسألة كيف يمكن اكتشاف التعميمات الاستقرائية ابتداء من المعطيات الجزئية Particular Data ترتبط بما أسماه جيفونز « بمشكلة الاستقراء » (١) وهو يعنى بهذه المشكلة تلك القفزة التى نقفزها من جزئيات محدودة الى القانون العام وهى قفزة غير مأمونة طالما أنه ليس ثمة تعادل بين هذه الجزئيات المحدودة التى تم استقراؤها وبين القانون الذى ينطبق عليها وعلى غيرها مما لم يخضع بعد للاستقراء أو التجربة بمعنى أدق •

ويقرر جيفونز تداخل الاستقراء والاستنباط ، فيذهب الى أن ثمة تماثل بين الاستقراء والاستنباط (٢) وأنهما يكملان بعضهما البعض ، وأن العلاقة بينهما عكسية • ففي حين أننا ننتقل فى الاستقراء من الجزئيات الى القانون الكلى الذى يحكمها ، فإننا ننتقل فى الاستنباط من القانون الكلى الى الجزئيات التى تقع تحته فثمة تماثل اذن بينهما ، وما الخلاف بينهما الا فى الاتجاه العكسى من أسفل الى أعلى بالنسبة الى الاستقراء ، ومن أعلى الى أسفل بالنسبة الى الاستنباط •

(1) Jevons; W.: The principles of science P. 122.

(2) Von Wight; The logical problem of induction. P.56.

لقد لاحظ Tissot هذا قبل جيفونز (١) - الا أن النقد قد وجه
الى جيفونز وتيسو في هذا الصدد ، فلقد ذهب فن Venn (٢) .
ومينونج Menong وادلمان الى أن جيفونز لم يضع في اعتباره وهو
يقرر تماثل الاستقراء والاستنباط واتجاههما العكسي - لم يضع في
اعتباره - الاستنباط القياسي الذي يتكون من مقدمات ونتيجة .

ما يريد جيفونز أن يقوله هو : أننا نجد أنفسنا في الاستقراء أمام
مجموعة من المعطيات الجزئية ، نصل منها الى القانون الذي نبحث
عنه . وهذا القانون نفسه ما هو الا قضية يمكن استنباط هذه المعطيات
الجزئية ابتداء منه .

واكتشاف القانون لا يتم آلياً Mechanically ولكنه حصيلة لتخمين
ماهر مقاد بحدس SKilful guessing guided by Scientific intuition
وحيثما نخمن بمهارة أى قانون وليكن L ، فإننا نقوم باختبار ماخمنه
بواسطة استنباط معطيات من هذا القانون ، فإذا تمكنا من الاستنباط
بدون عائق وبدون تناقضات ، حينئذ يكون القانون L قد تمت البرهنة
على صلاحة .

إن العملية التي نقيم بواسطتها القضايا الاستقرائية (القوانين)
هي بمثابة عملية اكتشاف Discovering ، فالقانون ينبع مباشرة من
المعطيات الجزئية . وهناك درجات متفاوتة لاكتشاف القوانين ، فمن
هذه القوانين المكتشفة ما يعبر عن علاقات بسيطة، ومنها ما يعبر عن علاقات
كمية دقيقة ، ومنها ما يعبر عن علاقات تخضع لرسوم بيانية مضبوطة
... وهكذا .

(1) Tissot; j. Essai de logique objective Paris, 1868. P. 248.

(2) Venn, j. The principles of Emperical inductive logic, london
1907 p.. 361.

وعميلة اكتشاف القوانين لها فائدة كبيرة ، اذ أنها تقم النظام والوحدة لخضم واسع من الوقائع المشتتة المبعثرة ، وهي بهذا تساعدنا على تنظيم علومنا وتسهيل تعلمنا ، ذلك لأنها تركز بصياغتها للقانون مجموعة من المعارف التي لم تكن كذلك قبلا . ان الاكتشاف الاستقرائي بمعنى آخر يعتبر خطوة هامة نحو « الاقتصاد في الفكر » (١) .

ومسألة أن الاستقراء عملية عكسية في الاتجاه للاستنباط ، تحمل بعض التشابه مع البناء الهندسي الذي يقوم على معطيات مسلم بها ، والذي يسمى أحيانا بالمنهج التحليلي Analytical Method (٢) الذي يتكون من استنباط القضايا من حدود أولية ، ولكن يمكن في نفس الوقت أن نتخذ المسار المعاكس فنبدأ من الجزئيات المكونة للبناء حتى نصل الى حدودها الأولية .

ولا يوافق whewell على الرأي السابق الذي يعتبر أن منطق الاستقراء أو منطق الاكتشاف عملية متشابهة مع الاستنباط تعاكسه فقط في الاتجاه . كما لا يوافق على القول بأن ثمة تماثلا بين الاستقراء وبين المنهج التحليلي المستخدم في الرياضيات (٣) فطبقا لرأي Whewell يكون منطق الاستقراء هو :

« تحليل النظريات التي حصلنا عليها استقرائيا من وقائعها المكونة لها ، وترتيبها في شكل معين بحيث يمكن أن نرى بناء استقرائيا

(1) Von wright; The logical problem of induction, p, 57.

٢ - أنظر في هذا التشابه Couturat; L. La logique de leibniz l'apres des documents inedits, paris 1901. P. 265

3 - A. whewell, w. on the philosophy of Discovery bk li; ch V and VI, vol II p.. 434

3 - B. Sigwarts. Logik, 1904.

متمايزا « (١) . ان « اللوحة الاستقرائية » (٢) التي تعطينا كما يقول whewell تدرجا بين القضايا ، يبدأ هذا التدرج بالمعطيات الجزئية Particular Data صعودا الى قوانين أعم فأكثر عمومية وهكذا . وفي كل خطوة من هذه نحن نقفز من الاخص الى الاعم « (٣) ان القضايا العامة لا تستنبط مما هو اقل منها عمومية ، وانما هي تعميم لها ، وأن فائدة الاستنباط هو البرهنة على القضايا العامة (٤) ومن ثم « فان القضايا العامة تكتشف بالاستقراء وتبرهن بالاستنباط » (٥) .

وهذه النقطة الاخيرة تقودنا الى تناول مسألة العلاقة بين الاستقراء وبين الاستنباط . والاختلاف بينهما يلقي ضوءا أكبر على ما سبق أن قررناه من قبل فلا شك أن وجه الاختلاف الاول بين الاستقراء وبين الاستنباط هو ما سبق أن لاحظناه من أننا ننتقل في الاستقراء من الجزئيات الى القانون العام الذي يحكمها ، في حين أننا في الاستنباط ننتقل انتقالا عكسيا أي من المبادئ أو القوانين العامة الى الجزئيات التي تدرج تحتها . فاذا أخذنا الان المثال التالي :

الحديد معدن يتمدد بالحرارة
النحاس معدن يتمدد بالحرارة
الالومنيوم معدن يتمدد بالحرارة

∴ جميع المعادن تتمدد بالحرارة

(1) whewell : w. : Uovum organum Renovatum, P. 105.

٢ - من أجل وصف كامل للوحات الاستقرائية انظر whewell المرجع السابق ص ١٠٠ ، وتوجد لوحة استقرائية لعلم الفلك في نفس المرجع

(3) Ibid : P. 144.

(4) Von wright : The logical problem of induction p. 58.

(5) whewell; w : Novum organum Renovatum, p. 75.

نلاحظ أننا ننتقل هنا من جزئيات (حديد - نحاس - ألومنيوم)
الى قانون كلى عام (جميع المعادن ٠٠٠ الخ) . أما فى الاستنباط فإننا
نتجه هنا اتجاهها عكسيا على نحو ما هو موجود فى المثال التالى :

جميع المعادن تتمدد بالحرارة

الحديد معدن

∴ الحديد معدن يتمدد بالحرارة

نلاحظ هنا أننا ننتقل من القانون العام (جميع المعادن ٠٠٠ الخ)
الى ما هو خاص (الحديد معدن يتمدد الخ) .

ولهذا قيل اننا ننتقل فى الاستقراء من الخاص الى العام فى حين
أننا ننتقل فى الاستنباط من العام الى الخاص .

واذا رجعنا الى المثالين السابقين مرة أخرى لوجدنا اختلافاً
آخر بين الاستقراء وبين الاستنباط ، ذلك أننا نصل الى ما نصل اليه
فى الاستقراء بعد أن نقوم أولاً باخضاع الحديد للتجربة بواسطة
رؤية هل يتمدد بالحرارة أم لا ثم نسجل قضيتنا الجزئية الناتجة
عن هذه التجربة وهى « الحديد معدن يتمدد بالحرارة » ثم نجرى
تجاربنا أيضاً على النحاس وعلى الألومنيوم على حدة حتى نصل الى قضيتنا
العامّة (جميع المعادن تتمدد بالحرارة) أما فى الاستنباط فإننا لنعتمد
على التجربة على الإطلاق ، اننا نعتمد فقط على الفكر والعمليات الفكرية
وحسب .

واذا كان الاستقراء يعتمد على قانون السبب الكافى Law of sufficient
cause فإن الاستنباط يعتمد أساساً على قانون عدم التناقض

Law of non — contradiction فهذا الاختلاف أيضا هو ما يميز
الاستقراء عن الاستنباط .

كذلك فأننا نلمس في الاستقراء قفزة كبيرة من عدد محدود من
الظواهر الى قانون عام جدا ينطبق عليها وعلى غيرها مما لم نلاحظه
أو نجربه . ففي المثال الاستقرائي السابق نلاحظ أننا قفزنا من عدد محدود
من المعادن (الحديد — النحاس — الألومنيوم) الى قانون عام ينطبق على
جميع المعادن ، منها مالا حظناه وجربناه ومنها مالم يقع تحت طائلة
ملاحظتنا أو تجربتنا . أما الاستنباط فأننا لانجد فيه هذه القفزة على
الاطلاق بل هو يساعد على القضاء على تلك القفزة (١) يقول فون رايت
« ان الاستنباط الذي نستنبط فيه الجزئيات من قوانينها يقضى على
(القفزة الاستقرائية) التي تظهر في الاستقراء » (٢) .

ونحن ننتقل في الاستنباط من مسلمات أو أصول موضوعية
وحود غير معرفة الى قضايا مشتقة أو مستنبطة ابتداء من المسلمات
والحدود غير المعرفة . وما يهمنا في الاستنباط ليس صدق القضايا
في ارتباطها بالواقع ، بل مجرد توافق القضايا مع مقدماتها المستنبطة

(١) سوف نعلم أن النسق الاستنباطي يبدأ بمجموعتين من المسلمات
أو المصادر والحدود الغير معرفة ، ومن هاتين المجموعتين نبدأ
باستنباط كل قضية من قضايا هذا النسق بترتيب محكم وبدون اية
قفزات بمعنى ان اللاحق يعتمد دائما على السابق في تسلسل دقيق
وكل قضية مستنبطة يكون لها ترتيبها المعين الذي لا تقعه أبدا في هذا
النسق ، ولا يمكن في نسق ما أن نقفز من القضية رقم (١) الى القضية
رقم (١٥) مثلا . وإذا اتخذنا طريقا عكسيا فأننا نقوم برد كل قضية
الى القضية السابقة عليها وهذه الى ما يسبقها وهكذا حتى نصل (دون
قفزات) بل بترتيب تسلسلي محكم الى المسلمات والحدود غير المعرفة
أنظر في هذا الباب الثاني من هذا الكتاب وأنظر أيضا للمؤلف كتاب
أسس المنطق الرياضي وتطوره .

(2) Von wright; G. H. The logical problem of induction, p.54

منها • ولذلك يمكن أن نسمى المنطق الاستنباطي باسم منطق الاتساق أو التوافق Logic of consistency أى اتساق القضايا مع أصولها وقضاياها الأولية الموضوعية (١) أما في الاستقراء فاننا نهتم بعملية تشييد أو تأسيس القوانين • ابتداء من الجزئيات صعودا منها الى قوانينها • أما فرع المنطق الذى يجوز أن نطلقه على الاستقراء فهو المنطق المادى Material Logic الذى يهتم أساسا بصدق القضايا فى ارتباطها بالواقع •

ولقد رأينا من قبل أن الاستقراء يهدف الى اكتشاف القضايا العامة ، فى حين أن الاستنباط يهدف الى البرهنة على هذه القضايا العامة • ومن هنا يمكن تمييز الاستقراء عن الاستنباط بقولنا أن منطق الاستقراء هو منطق الاكتشاف فى حين أن منطق الاستنباط هو منطق البرهان •

ورغم أوجه الاختلاف السابقة فان كثيرا من المناطقة وعلماء مناهج البحث يقررون بأن ثمة تماثلا بين الاستقراء والاستنباط ، وأنه لاخلاف بينهما الا فى اتجاههما العكسى • ولقد رأينا هذا من قبل ونضيف اليه ما قاله فون رايت من أن « المنطق المتضمن فى الاستدلال الاستقرائى ليس - تحت أى ظرف مختلفا فى النوع عن المنطق المستخدم فى القياس أو الاستدلال الاستنباطى » (٢) • ويضيف فون رايت « انه لمن المهم أن نلاحظ أن المنطق الاستقرائى لا يختلف عن المنطق الاستنباطى ، وأن الغموض فى هذه الناحية لا يرجع الا الى الاستخدام الغير سليم للمصطلحات » (٣) كما نعيد هنا ما ذكره لاتا وماكبث من « أن الاستقراء والاستنباط وجهان مختلفان لعملية واحدة ، فكل منهما يتضمن الآخر ونحن نستخدمها معا فى حياتنا اليومية وفى العلم » (٤) وينبغى أن

(1) Latta & Macbeath: The elements of logic, p. 264.

(2) Von wright G. H : The logical problem of induction, p. 54

(3) Ibid : P. 55.

(4) Latta & Macbeath, The elements of logic, p. 270

نلاحظ أنه لافارق بين الاستقراء الذى نستخدمه فى حياتنا اليومية وبين الاستقراء العلمى الا فى الدرجة لا فى النوع (١) .

ويرى فريق كبير من المناطق وعلماء مناهج البحث أن الاختلاف بين الاستنباط والاستقراء ليس اختلافا فى الاساس بقدر ما هو اختلاف فى نقطة البداية ، فاذا بدأنا بالكلية كنا فى الاستنباط ، واذا بدأنا بالجزئى كنا فى الاستقراء . وثمة اتفاق بين الاستنباط وبين الاستقراء وهو أنه بالرغم من اختلافهما فى نقطة البداية فلان مبداهما واحد ، ويمكن استخدامهما فى بعض الحالات دون اكتراث بالتمييز بينهما فى تفسير واقعة أو فى تأسيس قانون ، وتبدو الحاجة الى استخدام أيهما دون الآخر حسب معرفتنا وغرضنا ، ولكن ينبغى أن نعرف أننا لا نستطيع أن نفرس أى شىء تماما إلا بالرجوع اليهما معا يقول كريجتون وسمارت « ان الاستدلال الاستنباطى ليس نوعا منفصلا وفريدا من التفكير ، انه جزء ضرورى فى تكوين معرفتنا بالعالم باعتباره صورة نسقية . فبدون التفكير اذن لامعرفة ولا خبرة ، ولكننا يجب أن نتذكر أن التفكير ليس مجرد أفكار تدور فى رؤوسنا ، انه يوجد فقط كعلاقة بينه وبين ما هو موضوعى وحقيقى ، بل انه يحتاج الى معطيات حسية وادراك حسى ، وما أعظم كانط حين قال : ان الادراكات الحسية بدون فكر عمياء ، والفكر بدون الادراكات الحسية أجوف خاو » (٢) . فالفكر الاستنباطى المجرد اذن لا يكفى ، بل لابد من اضافة جانب استقرائى مادى يعنى بالماديات والعكس صحيح .

(1) Ibid, p. 276

(2) Creighton & Smart : An introductory Logic, Newyork 1949
PP. 228-229,

وإذا كان الاستدلال الاستنباطي القياسي يفترض وجود قضية كلية واحدة على الأقل بين مقسمتيه فإن الاستقراء هو الذي يستطيع أن يمد القياس بمثل هذه القضايا الكلية . وفي هذا يقول لاتاوماكبث « ان الاستقراء يفيد القياس أو الاستدلال الاستنباطي القياسي في امداده بالتعميمات أو بالمقدمات الكلية اللازمة للبناء الاستنباطي القياسي . فالاستقراء هو العملية الضرورية لامداد القياس بالمقدمات الكبرى Majar Prem'sos (١) .

(1) Latta & Macbeath. The elements of Logic, p, 26,

الفصل الثالث

تعريف وأنواع الاستقراء

ان كلمة استقراء induction هي ترجمة للكلمة اليونانية g'naywyn (١) ومعناها « يقود » أو « يسوق » والمقصود بها حركة قيادة العقل للقيام بعملية تؤدي الى الوصول الى القانون أو مبدأ أوقضية كلية تحكم الجزئيات التي تخضع لادراكنا الحسى لمعطيات موجودة في العالم المادى الخارجى . ولقد وضعها أرسطو في مقابل الكلمة التي دل بها على المعرفة البرهانية التي تعتمد على الاستنباط وهي auoosis (٢) ورغم أن كينز (٣) ونيل (٤) يذهبان معا الى أن أرسطو قد استخدم الكلمة بمعنىين فقط . فان المنصوص للارسطية التي بين أيدينا تؤكد أن أرسطو قد استخدم الكلمة بمعنى ثلاث :

١ - ففي كتاب الطوبىقا Tobics وهو من الاعمال المنطقية الارسطية المبكرة نجده يحدد الاستقراء بأنه « الانتقال من الجزئيات الى الكليات » وفي هذا النوع من الاستقراء يقرر أرسطو أننا ننتقل من المعلوم الى

(1) Von wright; G. H. The logical problem of induction, oxford 1957 p. 8,

(2) Latta & Macbeath : The elements of Logic, London 1937 P, 266;

(3) Keynes, j. M. A treatise on probability; London 1921; P; 220.

(4) Kneale w. : Probability and induction, Oxford, 1949 PP. 24-

المجهول From the known to the unknown (١) والمثال الذي يعطيه
أرسطو على هذا النوع من الاستقراء هو :

الهربان الماهر هو الافضل في عمله

وكذلك الامر بالنسبة لسائق العربا الماهر

∴ الرجل الماهر بوجه عام هو الافضل في عمله الخاص

ولقد درج المناطقة وعلماء مناهج البحث على تسمية هذا النوع
من الاستقراء بالاستقراء الناقص Incomplete induction أو الاستقراء
المشكل Problematic induction إلا أن أدق تسمية له هي تلك التي
أطلقها لالاند (٢) وهي الاستقراء الموسع Ampliative induction

٢ - وفي « التحليلات الاولى » Prior Analytics نجد أرسطو

يعالج الاستقراء في اتصاله بنظرية القياس ، ولم يكن وصفة في هذا
الكتاب واضحا تماما (٣) . والمعنى الذي أعطاه لنا أرسطو في هذا
الكتاب للاستقراء هو أن الاستقراء يعنى الانتقال من خلال الاحصاء
العددي لكل الحالات (٤) . ويعطينا أرسطو هنا المثال التالي :

(1) Aristotle : Topics, quoted from the works of Aristotle
translated into English under the editorship of D w. Ross vol.
1 Oxford 1928 P. 165 a..

(2) Lalande, A. : Les theories de l' induction et de l' Exper-
imentation, Paris, 1929, P. 3.

(3) whewell, w : On the philosophy of Discovery, London 1866;
p. 449.

(4) Aristotle : prior Analytic. quoted from the works of Aris-
tole, translated into English under the editorship of D; W. Ross
vol. 1; p: 68 b.

الانسان والحصان والبغل طويلة العمر

ولكن الانسان والحصان والبغل هي كل الحيوانات التي ليست لها مرارة

∴ كل الحيوانات التي ليس لها مرارة طويلة العمر

ولقد درج المناطق وعلماء مناهج البحث على تسمية هذا النوع من الاستقراء بالاستقراء الكامل أو التام *Compelete induction* أو بالاستقراء التلخيصي *Summary or summuative induction* (١) أو بالاستقراء الاحصائي *Statistical induction* على حد قول كينز (٢) .

٣ - وفي التحليلات الثانية *Posterior Analytics* يحدد أرسطو كلمة الاستقراء بأنها تعطينا معرفة جديدة « ببيان الكل المتضمن في الجزئيات المعروفة لنا تماما » (٣) وأن هذا يحتاج الى عملية تجريد تعتمد تماما على قوة الحس *Intuitine* (٤) اذ نجرد بواسطه هذا الحس الحقيقة العامة من أمثلة جزئية تصلنا عن طريق الادراك الحسي *Sense perception*

ولقد درج المناطق وعلماء مناهج البحث على تسمية هذا النوع من الاستقراء باسم الاستقراء التجريدي *abstractvie induction* أو الاستقراء

(1) Johnson, w. E. Logic, Cambridge 1921 - 4 vol II; ch IX

(2) Keynes j : A treatise on probability. London 1921, p. 220:

(3) Aristotle. Posterior Analytics, quoted from the works of Aristotle. translated into English under the editorship of D : W : Ross Ross p; 71a.

(4) Ibid, P. 100 b.

(5) Ibid, P. 81 b.

الحسنى intuitive induction على حد تعبير جونسون (١) .

ويجب أن نضع في ذهننا دائما أنه ليس من الضروري أن يقودنا الاستدلال الاستقرائي الى التعميم ، اذ أنه يمكن أن تقتصر على عدد محدود من أعضاء فصل Class من الفصول مثل الانتقال من عدد الى اخر حيث يتم الانتقال هنا ما هو خاص الى ما هو خاص (٢) . وهاهنا نحن نجد أنفسنا أمام انتقال ما هو خاص الى ما هو عام ، وانتقال ما هو خاص الى ما هو خاص أيضا . في الحالة الاولى نستطيع أن نتحدث عن التعميم generalization وفي الحالة الثانية لا نستطيع أن نتحدث عن ذلك . الا أنه يمكن أن نضع الحالة الاولى الى جوار الحالة الثانية اذا حددنا الاستقراء بأنه « الاستدلال على المجهول من المعلوم » (٣) .

ويقال أيضا أن الاستدلال الاستقرائي يتضمن الانتقال من الماضي الى المستقبل بحيث أشار بعض المناطقة وعلماء مناهج البحث الى تلك الخاصية الزمانية للاستدلال الاستقرائي Time characteristic of inductive inference باعتبارها خاصية داخلية ضمن تعريف الاستقراء . الا أن هذا القول ليس له أهمية جوهرية ، ذلك أنه يمكننا أن ننتقل في الاستقراء من وقائع ماضية معلومة الى أخرى مجهولة تنتمي الى نفس ذلك الماضي أيضا .

لنتوقف الان عند هذه المعاني الثلاثة لكلمة استقراء ، واضعين نصب أعيننا أن غاية هذا البحث هو الحديث عن المنهج الاستقرائي في العلوم الطبيعية ، وذلك لكي ندلى ببعض ملاحظتنا عليها .

اننا نستبعد بادىء ذي بدء ذلك النوع من الاستقراء الذى أسماه جونسون بالاستقراء الحسنى ، ذلك لان الحديث عن قوة الحسنى

(1) Johnson; w. Logic; vol II, Ch VIII:

(2) Mill, J. S, A system of logic. London 1872 bk II ch iv 2,3.

باعتبارها قوة ادراكية مصرفية مباشرة ، انما يتصل بنظرية المعرفة لا بعلم المناهج . ان التحديث عن الحدس وتغلغله الى باطن الاشياء ، لكن يعرف مباشرة الخصائص الباطنة فيها ، بلا واسطة او توسط يتصل بمسألة طرق المعرفة ومسالكها ، فهل نتوصل الى معارفنا بواسطة العقل او بواسطة الحواس او بواسطة الحدس او بواسطة العقل والحواس معا كما أشار الى ذلك كانط ؟ واضح أن مثل هذا السؤال يتصل بنظرية المعرفة بالدرجة الاولى . ان المعرفة بالحدس تحتاج الى نوع من التأمل والاستغراق ولكنها لاتعتمد على ملاحظة أو تجربة أو حتى احصاء ، وهذه الاخيرة أصبحت أمورا لازمة للمنهج الاستقرائي . ضف الى ذلك أنه لا يوجد تعريف دقيق يبين لنا حقيقة الحدس ولا طبيعته ولا كيف يعمل ، مما يتأدى بنا الى غموض لانظير له في حين أننا نتطلب في العلوم أن تصل الى مرحلة عالية من الوضوح والدقة المرتكزة على وضوح الاجراءات والعمليات والمناهج والخطوات التي نتبعها فيها .

ولعل هذا هو الذي دعى الكثير من المناطق وعلماء مناهج البحث الى أن يقرروا ان الاستقراء ينقسم الى نوعين فقط متغافلين عن النوع الثالث فالفقاري، في معظم المؤلفات المنطقية ومناهج البحث لا يجد أمامه الا الاستقراء الناقص والاستقراء التام .

ولقد ذكرنا من قبل أن كينز ونيل قد ذهبا الى أن ثمة نوعين فقط من الاستقراء . ونضيف الان أن غيرهما من المناطق وعلماء مناهج البحث ذهبوا الى ما ذهبوا اليه . فعلى سبيل المثال لا الحصر يذكر لانا وماكبث أن « المناطق قسموا الاستقراء الى نوعين : الاستقراء التام والذي يقوم على تعداد واحصاء كامل Complete Enumeration للجزئيات الداخلة تحت كلى ما ، والاستقراء الناقص وهو الذي تكون فيه

الإحصاءات غير كاملة (١) ومادام الأمر كذلك فلننتقل الآن إلى الاستقراء التام أو الإحصائي أو التلخيصي لكي ندلي بملاحظاتنا حوله .

فلاستقراء التام أو التلخيصي يعتبر كذلك لأنه ينتقل من الجزئيات بعد أن يحصيها فردا فردا إلى نتیجتها بحيث لا يترك أى جزئية دون أن يضعها فى حساباته .

ولقد ضرب لنا أرسطو مثالا على هذا النوع من الاستقراء وهو :

الانسان والحصان والبغل طويلة العمر

ولكن الانسان والحصان والبغل هى كل الحيوانات التى لا مرارة لها

∴ كل الحيوانات التى لا مرارة لها طويلة العمر (٢)

وإذا تعمقنا هذا المثال الارسطي لا تضح لنا ما يلي :

١ - ان المقدمات التى أعطاها لنا أرسطو هنا تحتوى على حدود كلية فالانسان مثلا حد كلى يشير إلى كل أفراد الانسانية ما هو موجود منهم الآن ومن قضى نحبه ومن سيأتى فيما بعد وكذلك الأمر بالنسبة إلى الحصان والبغل .

٢ - ان النتيجة (كل الحيوانات ٠٠٠ الخ) هى نتيجة كلية أيضا لأنها تشير إلى كل أفراد الحيوانات التى لا مرارة لها .

٣ - اذا علمنا أن القياس لابد أن يحتوى على مقدمة كلية واذا نظرنا إلى ذلك المثال الذى أعطاه لنا أرسطو ورأينا أن مقدماته كلية ، علاوة على أنه يحتوى على مقدمتين ونتيجة ، وخاضع لقواعد الكيف

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 268

(2) Aristotle: prior Analytic, P 68 b

والاستغراق وله حدود ثلاثة (١) علمنا لماذا أطلق بعض المناطق على هذا النوع من الاستقراء الاحصائي أو التام أنه استدلال قياسي • فذهب « روجيه » مثلا الى ان هذا النوع من الاستقراء ليس الا استدلالا قياسيا (٢) •

٤ - ان النتيجة هنا لا تفيد معرفة جديدة ، بل هي مجرد تلخيص لما هو موجود فى المقدمات ، أو هي مجرد تقرير لكل ما سبقته ملاحظته •
والقد وجه نقد عنيف الى أرسطو فى تأسيسه للاستقراء التام أو الاحصائي وفقا للمثال الذى أعطاه لنا فى هذا الصدد • ومن أوجه النقد التى وجهت اليه ما يلى :

١ - انه من المستحيل تعداد أو احصاء أفراد الانسان أو الحصان أو البغل لكى نرى أنها طويلة العمر وأنها لا مرارة لها • قد يجيب أرسطو على ذلك بقوله ان الانسان والحصان والبغل أنواع من الحيوان ، وأنا يمكن أن نكتفى باستقراء أو تعداد بعض أفراد النوع «انسان» لكى نحكم بأن كل انسان طويل العمر وانه لا مرارة له • وهذا يتفق مع نظرية أرسطو القائلة بالانواع الثابتة ذات الماهيات الثابتة أيضا • ولكن اذا سلمنا مع أرسطو بأخذ أمثلة من النوع تنطبق على جميع أفراد ذلك النوع السنا نكون فى الاستقراء الناقص الذى تنتقل فيه من أمثلة محدودة الى القانون أو القضية الكلية التى تعبر عن خاصية أو علاقة عليية لهذه الامثلة ولكل الامثلة اللامتناهية التى لم تقع تحت ملاحظتنا بعد ؟ •

(١) أنظر قواعد تركيب القياس وكذلك قواعد الكيف والاستغراق فى كتابنا : أسس المنطق الصورى •
(٢) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث - الطبعة السادسة - القاهرة ١٩٧٠ س ٧١ •

٢ - وإذا سلمنا مع أرسطو بأن الاستقراء الإحصائي ممكن في حدود الأنواع فقط لا في حدود الأفراد اللامتناهية العدد ، لتطلب ذلك أن تكون جميع الأنواع ثابتة وملحياتها ثابتة ومعروفة لدينا جيداً وهذا القول الأخير فيه كثير من الشك ، إذ المعروف أن العلم يطلعنا باستمرار على أنواع جديدة لم تكن معروفة لنا من قبل ، كما أن هنالك بعض أنواع من نباتات كالاسفنج مثلاً ، كما ظهرت نظرية دارون التي قررت أن ثمة انتقال وتطور بين الأنواع وبين بعضها البعض .

٣ - والواقع أنه يراد للاستقراء التلم لكي يكون استقراء حقا أن يبتعد عن التعامل مع الكلّيات في مقدماته ، وأن يركن إلى الجزئيات والأفراد وملاحظة الأشياء الفردية والجزئية بقصد الوصول إلى نتيجة نجمع أو تلخص هذه الجزئيات الفردية . ان التعامل مع مقدمات كلية (الأنواع) لا يعبر أهمية كبيرة للملاحظات الجزئية والفردية . ولعل هذا هو ما دعى ليكون إلى أن يقرر أن الاستدلال الذي تكون مقدماته كلية ليس استقراء .

٤ - ولا يخفى علينا بعد هذا ذلك النقد الذي قررناه فيما سبق وهو أن نتيجة الاستقراء التام عقيمة مجدية غير مجدية لاتفيدنا جديداً . ولا تضيف إلى معارفنا المزيد منها .

وإذا كان الاستقراء التام غير مأمون إذا ارتكز على الأنواع ، فإنه يمكن أن يكون مأمونا إذا ارتكز على أفراد محدودة قليلة العدد أو ممكنة الإحصاء بحيث يمكن أن نلاحظ كل جزئية على حدة ثم نقوم بتجميعها مع غيرها مما يظهر في نتيجة واحدة أو قانون واحد يجمعها . فإذا قلنا :

أ ، ب ، ج ، د كتب فلسفية .

ولكن أ ، ب ، ج ، د هي كل الكتب التي توجد على مكتبي

كل الكتب التي توجد على مكتبي كتب فلسفية .

فإن هذا الشكل من الاستقراء الاحصائي هو شكل مقبول. لأنه قام على معرفة أن كل كتاب من الكتب الاربعة فلسفى وأنها الكتب الوحيدة التي توجد على مكتبي ، الا أنه يلاحظ رغم ذلك أن النتيجة هنا ليست أكثر من تجميع للجزئيات الملاحظة من قبل ، بمعنى أنها لم تقدم لنا أيضا معرفة جديدة . ويمكن أن نوجه الى الاستقراء التام أو الاحصائي حتى فى صورته الاخيرة التى استفادت من النقد الموجه الى أرسطو النقد التالى :

١ - لا يمكن أن يقتصر الاستقراء على تجميع الجزئيات فى وحدات كلية (١) فالاستقراء ليس مجرد حصيلة لاحصاء كامل للامثلة (٢) والا لما تقدم العلم خطوة واحدة الى الامام .

٢ - ان الاستقراء التام فشل فشلا ذريعا فى ادراك الكثير من العلاقات الضرورية والعلية التى قد تقوم بين بعض الجزئيات . فاذا افترضنا أننا أمام قاعة دراسية عدد طلبتها ٣٠ طالبا وأحصينا كل طالب ، وجمعنا نتيجة هذا الاحصاء فى النتيجة « كل طلاب القاعة الدراسية (كذا) حاضرون » فأى علاقة أو علة جمعت بين هذه الجزئيات؟ والواقع أن معظم القضايا الكلية أو النتائج التى تحصل عليها عن طريق الاستقراء الكامل هي من النوع الساذج الذى لا يكشف عن علاقات عليه بين الظواهر أو الجزئيات الفردية .

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, 269.

(2) Creighton & Smart : An introductory logic, New york 1949. P. 229

٣ - ولعل هذا هو مادعى الكثير من المناطقة وعلماء مناهج البحث الى أن يقرروا أن هذا النوع من الاستقراء غير جدير باسم الاستقراء التام أو الاحصائي . يقول كريجتون وسمارت « ان أى عملية احصائية مهما بلغت من الدقة لا يمكن أن ترقى لدرجة تسميتها بالاستقراء (١) » .

ومع هذا فإذا كان هذا النوع من الاستقراء ليس جديرا بهذه التسمية لانه لا يفيد جديدا ولا يزودنا بمعارف جديدة ولا يبدو أن يكون تلخيصا ساذجا لجزئيات نوع أو فئة أو مجموعة من المجموعات فان نواحيه الايجابية تتمثل فيما يلى :

١ - ان تلخيص الجزئيات العديدة فى نتيجة عامة يحقق لنا قاعدة هامة هى قاعدة « الاقتصاد فى التفكير » (٢) ولولا وجود الاستقراء الاحصائي لاصبحنا نعيش فى فوضى الجزئيات التى لا ضابط لها ولا رابط . والحق أن حياتنا العملية واليومية العادية مليئة بالقضايا التلخيصية التى تسهل علينا المعرفة العلمية وتمكننا من الحياة بشكل أيسر وباقتصاد أكبر فى الوقت والجهد .

٢ - كما أن الاستقراء التام أو التلخيصى له فائدة قصوى فيما يتعلق بالاستعمالات الرياضية التى تفكك النواتج وتحيلها الى كميات تخضع للعمليات الرياضية المختلفة ويمكن قياسها بالمقاييس المختلفة مما يعطى العلم دقة أكبر و يقينا أوثق ويكفى أن نذكر هنا أن القوانين العلمية المعاصرة أصبحت تتعلق أكثر فأكثر بإمكانية صياغتها فى صورة رياضية .

(1) Ibid, P. 230

(2) Von wright; G. H. The logical problem of induction, p; 9

يأتى الدور الآن على الاستقراء الذى ننتقل فيه من الخاص الى الخاص والذى نجد أنفسنا فيه غير محتاجين الى عملية التعميم ، ان هذا النوع من الاستقراء لا يفيد الا فى عملية التعليم وحسب ، فلكى ، نسهل عملية التعليم ننتقل من مثال خاص الى اخر يشبهه أو حتى يناقضه بحيث لا نخرج من هذا بقانون كلى يفيد الناحية العلمية أساسا وقبل كل شئ ، ومما هو جدير بالذكر هنا أن الانتقال من الخاص الى الخاص على أساس من التشابه أو التناقض يجعلنا منغمسين فى نواحي جزئية لا تعيننا فى استخلاص نتائج أو استنباط قوانين أو الخروج بكليات وعموميات ، كما أنه لا يتفق مع قاعدة «الاقتصاد فى الفكر» ، بالإضافة الى فشله فى مسألة التنبؤ العلمى ، ان هذا الانتقال لا يفيد الا من ناحية تعليمية وحسب .

ونحن أيضا - والعلوم المتقدمة كلها معنا - لا يمكن أن نقصر فى استدلالنا الاستقرائى على الانتقال من حوادث ماضية معلومة الى حوادث تنتمى الى الماضى أيضا . نعم ان هذا ممكن ، وقد يستعين به على وجه خاص أصحاب العلوم التاريخية وهم يعيدون تركيب الماضى ولكن هذا النوع من الاستدلال الاستقرائى لا يمكن أن يتفق مع ماتبقى العلوم الطبيعية أن تصل اليه وهو امكان التنبؤ بالمستقبل ابتداء من كشف قوانين الظواهر الحالية . والحق أنه لولا هذا التنبؤ لما حدث تقدم فى حياتنا اليومية والعلمية على حد سواء ، فاذا لم أتنبأ مقدما بأننى لو لمست النار لا احترقت يدى ، فان حياتنا اليومية ستكون محالة . كما أننا لا نستطيع فى العلم أن نتغافل عن التنبؤ ببناء على تجارب وقواعد ثبت صحتها حاليا ، والا لما كان للعلم من معنى ، فالاستفادة من الحاضر من أجل المستقبل هو أمر هام وضرورى فى حياتنا اليومية العلمية على حد سواء ، وهذا هو وجه المضعف فى الاستدلال الاستقرائى الذى لا يتخطى الماضى اطلاقا .

بصفة، الى ذلك أن امكانية حصر الاستدلال الاستقرائي في الماضي وحده ، هو أمر فيه الكثير من المبالغة والخطأ ، ذلك لاننا حينما نعيد تكوين الماضي استقرائيا ، فاننا لا نعلم فقط القوانين التي كانت تحكم الجزيئات التي انتقلنا منها استقرائيا ، ولكننا نعلم أيضا أن النتيجة التي توصلنا اليها يمكن أن تفيدها في الحاضر ، وتمكننا من التنبؤ بالمستقبل أيضا . فلنفرض أننا نريد أن نعرف سبب ازدهار الحضارة الفرعونية مثلا في فترة من الفترات ، ان علينا اذن أن نستعين بكل مانجده من وثائق وأوراق بردي واثار ومؤلفات و عملات ... الخ . تكون بين أيدينا ونستقرأها كلها حتى نصل الى القانون العام وهو أن سبب ازدهار الحضارة مثلا هو توفر ازدهار اقتصادي واستقرار سياسي واهتمام علمي في تلك الفترة . نعم ان هذا القانون الاخير يتعلق بفترة تاريخية مضت وانتهت ولا سبيل الى رجوعها مرة أخرى ، ولكنه صالح أيضا لرؤية الحاضر والتنبؤ بالمستقبل اذ يمكن أن نقرر - بناءا على دراسات أخرى لانواع أخرى من الحضارات كالصينية والاغريقية مثلا نجد فيها أن سبب ازدهارها هو التقدم الاقتصادي والاستقرار السياسي والاهتمام العلمي - أن أي حضارة تزدهر اذا توفر لها هذه الاركان حينئذ نستطيع أن نحكم على حضارتنا الحاضرة ، والتنبؤ بمستقبلها هل ستزدهر أو تضمحل وتندثر . وما هذا التنبؤ الا نتيجة للدراسات اربطت كلها بالماضي لا بالحاضر . وما هنا نعلم أن الاقتصاد في الاستدلال الاستقرائي على الماضي وحده دون امكانية الاستعانة بنتائجه في الحاضر أو المستقبل هو أمر قاصر .

مما سبق يتضح أننا رفضنا ذلك النوع من الاستقراء المسمى بالاستقراء الحسني ، ونقدنا الاستقراء الكامل واحتفظنا له بفئتين : الاولى أنه يخدم العلوم الكمية والرياضية . والثانية : أنه يحقق قاعدة الاقتصاد في الفكر . وذهبنا الى أن الاستقراء الذي نتفلس فيه من

الخاص الى الخاص يفيد ناحية تعليمية لاعلمية ، وأن الاستقراء الذى يظل فى الماضى يتفاقل عن مسألة هامة يهتم بها العلم وهى مسألة التنبؤ .
فلننظر الان الى ما يسمى بالاستقراء الناقص وهو ما يشير اليه العلماء بمصطلح الاستقراء المشكل أو الاستقراء العلمى . ونظرا لاهميته فسنوقف عنده وقفه أكبر .

ساد الفترة المشائية اتجاه شكلى ركز على المنطق الصورى وابتمه عن أو أهمل الاستقراء ، وفى العصور الوسطى استمر الاتجاه الشكلى وواكبه اتجاه مضاد هو الاتجاه نحو الاستقراء .

وبظهور العلم الحديث نشأ اهتمام كبير بالاستقراء باعتباره العملية التى فصل بواسطتها الى القوانين ابتداء من ملاحظه الجزئيات .
ولم يكن الاستقراء الحديث تاما بل كان علميا يهدف الى ايجاد الروابط الضرورية والقوانين الكلية والعلاقات العلية التى لا يمكن للاستقراء التام أن يفى بها تماما .

وبتطور العلوم المضبوطة Exact Sciences أصبح المنطق الاستقرائى يعنى البحث المنطقى عن عمليات الاستدلال المستخدمة فى العلوم الطبيعية . ومن هنا ظهر التعارض بين المنطق الاستقرائى وبين المنطق الاستنباطى القديم كما لو كان ثمة انفصال بينهما تماما ، وكما لو أن العلوم الطبيعية لاتستخدم الاستنباط على الاطلاق (١) .

وظهور المنطق الاستقرائى بهذا المعنى ارتبط باسم فرانسيس بيكون (١٥٦١ - ١٦٢٦) ولكن ارمصاصاته كانت موجودة من قبل بطبيعة الحال وان لم يتنبه هو الى هذا . وكل ما فعله بيكون هو أنه أكد على جانب واحد من الاستقراء بعد أن حطم أصنام العقل ، واعترض

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic. P. 270.

على القياس باعتباره عقيما غير مننح تتكون مقدماته من أحكام مسبقة غير ملاحظة أو مجربة . والواقع أن يكون اعترض على المنطق المدرسي التقليدي وليس على النسق المنهجي الارسطي كما ذكر أدامسون (١) .

وعلى الرغم من أن العلم يقوم على الاستقراء ولا يغفل الاستنباط إلا أن يكون أنكر العنصر الاستنباطي الذي يؤسس جزءا أساسيا في العلم ولكن يمكن أن نلتمس له العذر حين نعلم أنه ربط ربطا وثيقا بين القياس الذي هاجمه هجوما مرا وبين الاستنباط ، ومن هنا فلقد اعتقد أن كل ما هو استنباطي غير جدير باسم العلم (٢) .

والواقع أن الفصل التام بين الاستقراء وبين الاستنباط هو أمر غير ممكن ، وهو ليس إلا نتاج سوء فهم لطبيعة النظرية المنطقية ذاتها . فالاستقراء والاستنباط وجهان مختلفان لعملية واحدة ، ونحن نستخدمهما معا في حياتنا اليومية وفي العلم ، وكل منهما يتضمن الآخر . فالاستقراء ليس عملية منفصلة عن الاستنباط كما أنهما لا يختلفان في النوع ، بل يختلفان فقط في الاتجاه ، فبينما تبدأ بالجزئيات صعودا إلى الكليات في الاستقراء ، فإننا تبدأ بالكليات هبوطا إلى الجزئيات في الاستنباط . ويمكن أن ننظر إلى أي عملية استدلالية واحدة من هذين المنظورين البدء من الجزئيات إلى الكليات ، أو البدء من الكليات إلى الجزئيات (٣) .

ومنذ وقت يكون تعارف الناس - رغم ما ذكرناه - على وجود نوعين من المنطق : الأول هو منطق الاستنباط ، والثاني هو منطق الاستقراء الذي يهتم بالبحث والكشف العلمي وبعملية التعميم ابتداء من الجزئيات Generalization from particulars (٤) .

(1) Adamson : Ashort history of logic, p. 85:

(2) Latta & Macbeath : The elements of logic, P. 270.

(3) Ibid : P. 270.

(4) Ibid : P. 271.

نحن الان نعى بالاستدلال الاستقرائي (من النوع العلمى او
الناقص) انه يمكن الانتقال من مجموعة من الوقائع الجزئية المملومة -
والتي يحكمها شىء ما مشترك - الانتقال الى مجموعة أخرى من الاشياء
المجهولة يحكمها نفس الشىء المشترك (١) . واذا كان الناتج يمكن أن
يطبق على ما لا حصر له من الاشياء الجزئية التي تخضع لنفس الشىء
المشترك ، فانه يمكن أن يقال أن الاستقراء يقوم على عملية تعميم . ويمكن
تعريف الاستقراء العلمى بأنه العملية التي تنتقل فيها من الخاص Particular
الى العام General أو هو الانتقال من قضايا أقل عمومية
الى أخرى أكثر عمومية .

(1) Von wright; G. H. The logical problem of induction, P. 1

الفصل الرابع

خطوات المنهج الاستقرائي

(مرحلة البحث)

تقديم :

يمر المنهج الاستقرائي بمراحل ثلاثة : الاولى هي مرحلة البحث والثانية هي مرحلة الكشف والثالثة هي مرحلة البرهان وسوف نعرض للملاحظة والتجربة باعتبارهما المكونان الرئيسيان لمرحلة البحث ، كما سنعرض في مرحلة الكشف لمسألة الفروض العلمية ، ونعرض في مرحلة البرهان على صحة هذا الفرض اذالك للطرق التجريبية الاستقرائية للتحقق من صدق الفروض تلك التي ذكرها ويكون وطورها جـون استيوارت مل في طرقه الشهيرة : طريقة الاتفاق ، وطريقة الاختلاف ، وطريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف ، وطريقة التغير النسبي ، وطريقة البواقي . وهذه الطرق الخمسة تعتبر في بعض اجزائها تطويرا لقوائم الحضور والغيب والتدرج التي ذكرها فرانسيس بيكون في الاروجاجون الجديد . وحينئذ نتأكد من صدق فرض من الفروض ، بواسطة التحقق منه تجريبيا فان هذا الفرض يصبح قانونا كليا . ومن هنا وجب ان نتوقف برهة عند القانون العلمي ، الذي تهدف المراحل السابقة في الحقيقة الى الوصول اليه .

والحق ان الباحث اذا اراد الكشف عن القانون الذي تخضع له طائفة معينة من الظواهر بدأ دائما بملاحظة هذه الطائفة ملاحظة دقيقة ، او أجرى عليها تجاربه متى كانت طبيعتها تسمح بذلك ، وفي هذه الاثناء ينتهي عادة الى تكوين فكرة عامة عن النظام الذي تخضع له تلك الظواهر في وجودها وتطورها وتأثير بعضها في بعض وتلك الفكرة العامة هي تلك التي أطلقنا عليها اسم الفرض . فإذ أراد الباحث ان يتحقق من

صدق فكرته العامة اضطر الى استخدام الملاحظة والتجربة مرة أخرى . وهكذا يكون الفرض نقطة اتصال بين ملاحظات وتجارب سابقة وبين ملاحظات وتجارب لاحقة (١) فالفرض العلمى اذن ينشأ عن الملاحظات والتجارب ويتحقق من صدقة بالملاحظات والتجارب أيضا ، ولاشك أن ملاحظات وتجارب مابعد الفرض تكون أكثر دقة وأكثر تشبعا بالطابع العلمى من ملاحظات وتجارب ما قبل الفرض ، لان الفرض من ملاحظتنا وتجاربنا يكون قد تحدد ، كما أن هذه الملاحظات والتجارب توجه بدقة نحو ناحية محددة بفرض الوصول الى القانون العلمى ، بغية العلم ومنتهاه .

اما طرق التحقق من الفروض العلمية ، فهي قد وضعت فى الاصل ، يثبت صدقها فى ارتباطها بالواقع ، ولكى يبقى الفرض الاخير الذى يثبت صدقها فى ارتباطها بالواقع ، ولكى يبقى الفرض الاخير الذى صمد أمام هذه الطرق ، والذي ظل صادقا أمام كل ملاحظتنا وتجاربنا قانون علميا .

هى مراحل متتالية اذن ، تتلو الواحدة منها الاخرى فى نظام وترتيب . فلا يمكن أن نفرض بدون أن نلاحظ ونجرب ، ولا يمكن أن نتحقق ، قبل أن يولد فرض أو عدة فروض هى التى نتحقق من صدقها ولا يمكن بالتالى أن نصل الى القانون العلمى بدون أن نمر بكل ما سبق ذكره . لكن يلاحظ على تتابع هذه المراحل :

١ - أن الملاحظة والتجربة يفرضان نفسيهما علينا فى أول هذه المراحل ، فهما اذن عمليتان أساسيتان ، يقوم عليهما المنهج التجريبي والاستقرائي كله . وبدونهما لا يمكن أن نستمر فى الانتقال الى خطوات المنهج الاستقرائى الاخرى . وتبدو أهمية هذه المرحلة فى أنها تعطينا المادة التى نكون عنها فروضنا العلمية ولولا وجود هذه الفروض لمسا

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١٠٩ .

تمكنا من الوصول الى القوانين العلمية .

٢ - كما أن الملاحظة والتجربة يفرضان وجودهما مرة ثانية بعد بزوغ الفروض العلمية ، وحضورهما هنا له أهمية خاصة تؤدي الى الكشف أو الوصول الى القوانين العلمية .

وبخلاف هذا فإن المراحل أو الخطوات المنهجية تتتابع في يسر ونظام وترتيب وسنعرض لها الآن على نفس الترتيب الذي ذكرناه .

أولا مرحلة البحث:

الملاحظة والتجربة

أ - الملاحظة :

والملاحظة هي الدراسة المشاهدة، الدقيقة للظواهر، أو الوقائع الطبيعية الموجودة في العالم الخارجي، أو في الطبيعة ، فهي من ثم جزء جوهري من المنهج الاستقرائي التجريبي الذي يبدأ من الجزئيات وأصلانها إلى الكليات أو القوانين الكلية .

والظواهر أو وقائع العالم الطبيعي سبيل إدراكها الحواس ، فالحواس هي التي تمدنا مباشرة بكل ما نعلمه عن الطبيعة ، وذلك قبل اكتشاف الآلات العلمية . وهذا هو السبب في انقسام الطبيعيات الكلاسيكية إلى بصريات وسمعية القسم الأول يرتبط بالاحساسات البصرية وما ينتج عنها من قوانين . بينما يرتبط القسم الثاني بالاحساسات السمعية وقوانينها المناسبة لها . ونحن نعلم أن حواسنا الخمسة تطلعنا على أنواع متوافقة معها من الاحساسات : البصر يدرك المحسوسات البصرية ، والانف تدرك المحسوسات الشمية ، والاذن تدرك المحسوسات السمعية ، واللسان يدرك المحسوسات المذاقية ، والاصابع تدرك المحسوسات اللمسية . نحن نلاحظ الظواهر أو الوقائع الطبيعية اذن بحواسنا ، فالحواس اذن مصدر معرفتنا بوقائع العالم الخارجي .

وحيثما تطور العالم واخترعت الآلات العلمية ، تمكنت الحواس بمساعدة العلم وآلاته ، أن تلاحظ أكثر وتشاهد أدق ، فلقد استطاعت تلك الآلات ان تمكن الحواس من مشاهدة عالم يكن في الامكان مشاهدته بالحواس المجردة ، بسبب صغر بعض الظواهر أو بعدها أو سرعتها أو بطئها الشديد . كما تمكن العلم الطبيعي من التعرف على طريقة احتلال حس محل آخر كروية المسوحات وسماع المرئيات .. الخ خلال

أجهزة عملية معقدة بل والأكثر من هذا مكنتنا الأجهزة العلمية من تسجيل عدة ظواهر طبيعية لا تحدث إلا على فترات طويلة في رسوم بيانية دقيقة كتسجيل الزلازل والبراكين والانفجارات الذرية الخ .

نخلص من هذا أن الملاحظة أو المشاهدة Observation تعتمد على الحواس ، وما يساعد على تكبير أو دقة هذه الحواس وبواسطة الآلات العلمية المختلفة . ولو كانت الملاحظة تتم على هذا النحو لبدى الأمر يسيراً هيناً ، لئلا احتجنا لكي نلاحظ أو نشاهد إلى أكثر من فتح عيوننا لكي نرى ، أو تنبيه أذنتنا لكي نسمع . الخ . ولكن يبدو أن الأمر أكثر تعقيداً وصعوبة من هذا :

١ - ذلك لأن الملاحظة تقضي قبداً كبيراً من التفسير أو الفهم (وهذا يحتاج إلى عنصر عقلي إلى جانب للعنصر الحسي) . وإلا لكانت الملاحظة خاطئة ، فالموضوعات التي تقدم إلينا عادة ما تكون مركبة Complex بحيث يصعب على حاسة من حواسنا وحتى جميع حواسنا ملاحظة هذا النوع على التو ، كما أنه من الصعوبة البالغة أن نميز بين ما يعطى لنا بالحواس وبين ما نعتقد أنه موجود في الشيء المبرك . ومن ثم فإن علينا أن نميز عدة معاني لما يسمى بالواقعة :

A - فالواقعة قد تعني أولاً المظهر أو المعطى الحسى الذى تستقبله حواسنا .

B - وقد تعنى ثانياً ماذا يعنيه المعطى الحسى بالنسبة لنا ، أى تفسيرنا لها .

C - وقد تعنى ثالثاً الموضوع الوجودى الخارجى المظهر أو تفسيره ونرجو أن نلاحظ على الواقعة المعنى الأول بعبارة أخرى فتعريفنا ، أى من تدخل العقل فيما يتعلق بالمعنى الثانى وهو أكثر صعوبة

فيما يتعلق بالمعنى الثالث (١) .

٢ - ونحن لا نقصر في ملاحظتنا على مجرد المشاهدة ، ولكننا نرتب ملاحظتنا ، نصنفه في أنواع بناء على التشابهات والاختلافات . ولولا قيامنا بعمليات التصنيف لما تمكنا من معرفة شيء ، ولظلنا في فوضى الجزئيات .

٣ - ونحن لا نلاحظ أي شيء ، وكل شيء ، بلا تمييز فنحن كائنات عملية لها اهتمامات وأغراض . وهذا يحدد لنا ما نلاحظه أو ما سنلاحظه نحن دائما نرى ما تعودنا أو تدربنا على رؤيته ، أو ما يثير اهتمامنا . فحينما نسأل الفلاح والفنان والجيولوجي عما يرونه وهم فوق تل في أمسية صيفية ، فإن اجاباتهم ستكون جد متباينة : لانهم سيختارون وسمارت « ان الملاحظة تتضمن عنصر اختيار أو انتقاء كما تتضمن عنصر الاختيار أو الانتقاء هو عنصر متضمن في كل ملاحظتنا . ويقول كريجتون وسمارت « ان الملاحظة تتضمن عنصر اختيار أو انتقاء كما يتضمن عنصر مقارنة بين ما يعطى » (٢) ولكن ألا نخطئ في اختيارنا وألأنهم في بعض الاحيان - تحت تأثير اختيارنا واهتماماتنا وبواعثنا - خواصا كان من الواجب عدما في الحسبان ؟ لقد تنبه لاتاوماكبث الى هذا حيث يقولان « نحن اذن نختار ، وفي اختيارنا قد نخطئ ، أو نقصر ونهمل ونغفل جوانب مختلفة » (٣) والحق أنه كان على العلم الطبيعي أن يبحث عن أسباب الخطأ في الملاحظة كي يتجنبها العلماء في ملاحظاتهم .

ويتضح مما سبق أن الملاحظة أو المشاهدة لا تتضمن عنصرا حسيا

(1) Latta & Macbeath : The elements of Logic; P. 300.

(2) Creighton & Smart : An introductory Logic, 249

(3) Latta & Macbeath : The elements of logic, P. 301

فقط ، بل انها تحتاج أيضا الى استعمال الفكر وملكاته العليا ، فالملاحظة ليست مجرد عملية حسية أو أسلوبا ثانويا في التفكير ، بل تتضمن تدخلا إيجابيا من جانب العقل الذي يقوم بنصيب كبير في ادراك الصلات الخفية بين الظواهر ، وهي الصلات التي تعجز العمليات الحسية المجردة عن ادراكها . وتدخل العقل هنا ضرورى ، والا لاصبح العلماء مجرد آلات لتسجيل ما يطرأ على الظواهر من تغيرات .

ومن هنا فمن الضرورى أن تهدف الملاحظة بمعناها الصحيح الى غرض عقلى واضح ، هو الكشف عن بعض الحقائق التى يمكن استخدامها لاستنباط معرفة جديدة . ولا تكون الملاحظة جزءا جوهريا من المنهج الاستقرائى الا اذا جمعت بين استخدام العقل والحواس ، بل يمكن القول على نحو ما ، بأن العقل الانسانى اذا لاحظ ظاهرة ما فانه يتدخل فى هذه الملاحظة تدخلا كليا حتى يعمل ما استطاع ، على تنسيق عناصرها التى تبدو مبثرة ومنفصلة بحسب الظاهر (١) .

وقد يمثل اسهام العقل هنا فى ابتكار أو اختراع الفروض المثمرة أو فى الاستفادة من المعلومات والنظريات السابقة فى فهم وتفسير ما يلاحظ حاليا ، أو تنسيق وترتيب ما يلاحظ ، أو تحليل ما يلاحظ وتركيبه ، أو تصنيفه وتقسيمه أو فى اختيار وانتقاء ما يجب أن يلاحظ وغير ذلك من عمليات عقلية وفكرية مثل الوعى بما نلاحظه ، والمقارنة بين ما لاحظناه ، يقول كريجتون وسمارت « انه لمن الضرورى أن نذكر أن الملاحظة العلمية تتضمن نشاطا عقليا ، فأن تلاحظ بالمعنى العلمى يعنى أنك لن تقف قابلا سلبيا للانطباعات الحسية كما ؤتى اليك ، اذ بدون نشاط العقل ، يكون من المستحيل أن نحصل على ملاحظة دقيقة » (٢) .

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ص ١١٠

(2) Crighton & Smart : An introductory logic. p. 248.

ولا بد لنا لمعرفة أدق بالملاحظة والمشاهدة أن نقوم ببعض التمييزات التي نستطيع بعدها أن نحيط احاطة أكبر بالملاحظة أو المشاهدة العلمية .

١ - التمييز بين الملاحظة العادية والملاحظة العلمية :

تحدث المشاهدة أو الملاحظة العادية عفوا دون قصد أو تعمد، ودون منهج أو خطة ، كما أنها تحدث في كل وقت ، طالما أن حواسنا سليمة ومتيقظة وهي من ناحية أخرى ملاحظة سريعة يقوم بها الفرد في حياته اليومية العادية ، دون أن يرمى الى تحقيق غاية نظرية أو الكشف عن حقيقة علمية . كما أن الملاحظة العادية لا تعتمد على فكر عميق يتخطى المتطلبات النفعية العلمية العاجلة ، ولا تحاول أن تبحث عن أسباب الأشياء وتحللها وملاحظة الرجل العادي بالإضافة الى هذا لا تربط بين الملاحظات ، وإنما تنتقل من ملاحظة الى أخرى حسب الحاجة العلمية .

ورغم هذا فإن كثيرا من هذه الملاحظات العادية كانت سببا في كثير من الملاحظات العلمية ، كما كانت سببا بالتالي في اكتشاف كثير من القوانين الطبيعية . فقد قيل أن نيوتن اكتشف قانون الجاذبية بعد مشاهدة عادية له وهي رؤيته تفاحة تسقط من شجرتها ، كما بدأ جاليليو الكشف عن قانونه بعد مشاهدته لمصباح يتأرجح في سقف الكنيسة ، كما كشف باستير عن نظريته ابتداء من مشاهدة عادية لفساد الاطعمة المعرضة للهواء . ومعنى هذا أن الملاحظة العادية وإن كانت لا تقيم علما ، ولا تصل الى قوانين علمية ، إلا أن أهميتها الكبرى تنحصر في لفت نظر الباحث الى ظاهرة من الظواهر التي يشاهدها مشاهدة عادية فتكون هذه الظاهرة بداية بحثه ، وبداية الطريق نحو اكتشاف قانون علمي .

ولكننا يجب أن نؤكد أن هذا النوع من الملاحظة ، وإن أفاد في البداية

فانه لا يفيد على الاطلاق في المرحلة التالية التي تستخدم فيها الملاحظة .
وهي مرحلة التأكد من صحة فرض من الفروض كي نقيمه قانونا أو
نهمله . ذلك لان التأكد من صحة فرض من الفروض يتطلب ملاحظة
علمية دقيقة ، نتدخل فيها في تعديل ظروف وشروط السير الطبيعي
للظاهرة الملاحظة ، ونستخدم كثيرا من الآلات التي تعيننا على دقة الملاحظة
أو المشاهدة .

ونحن نطلق اسم الملاحظة العلمية على كل ملاحظة معينة يقوم
بها الباحث بصبر وإناة للكشف عن تفاصيل الظواهر ، وعن العلاقات
الخفية التي توجد بين عناصرها ، أو بينها وبين بعض الظواهر الأخرى
وهي تتميز عن الملاحظة العادية بالدقة ووضوح الهدف الذي تريد
تحقيقه (١) . كما تتميز بأنها تقوم بتسجيل وقياس الظاهرة الملاحظة
على عكس الملاحظة العادية .

٢ - التمييز بين المشاهدة البسيطة والمشاهدة بواسطة الآلات :

نحن نعني بالمشاهدة هنا كل مشاهدة لا تعتمد الا على الحواس
العادية للمشاهد ، ولما كانت أكثر الظواهر لا تقع تحت مظلة حواس
الانسان بسبب صغرها أو بعدها أو سرعتها الشديدة أو بطئها الشديد
كانها لا تتحرك ، فوجب إذن أن نستخدم الآلات العلمية الدقيقة التي
تزيد من قوة الحواس وفدقتها وقدرتها على الاحساس بما لم تكن قادرة
عليه بدون هذه الآلات . والحق أن كل علم من العلوم يستحدث لنفسه
من الوسائل والادوات ما يعينه على فهم وتفسير واختصار القوانين
في دائرة بحثه . فالآلات العلمية إذن تختلف باختلاف العلوم .

والحق أن العلماء يحتاجون دائما إلى استخدام الآلات لمساعدتهم

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١١٤

الطبيعي في حواسهم . ويمكن القول ، على نحو ما ، أن الآلات العلمية تخلق الظواهر خلقا جديدا . فكم جهلت الانسانية عددا كبيرا من الظواهر لأنها لم تهتد إلى صنع الآلات التي تعد السبيل الوحيد إلى معرفتها ، وليس من الغلو القول بأن مجموعات هائلة من النجوم لم توجد في نظر العلم إلا منذ أن اهتدى العلماء إلى صنع الآلات الدقيقة التي تقرب الأبعاد ، وتكشف عن الأجرام السماوية التي جهلت الانسانية وجودها منذ القدم . وكنا الأمر فيما يتعلق بعلم التشريح فإن اختراع الميكروسكوب كان سببا في معرفة كثير من الحقائق الخاصة بتركيب الأنسجة العضوية . . . ولا ريب في أن كثرة الآلات العلمية وتنوعها والرغبة في تحسينها إلى أقصى حد دليل على ضرورتها ونفعها (١) ولو أطلع المرء على مختلف الآلات التي تحتل مكان الصدارة في معامل البحوث لدى جمهرة كبيرة من العلماء لادرك تماما مدى أهمية الآلات العلمية .

٣ - التمييز بين المشاهدة الكيفية والمشاهدة الكمية :

يتجه العلم الحديث إلى تحويل الكيف إلى الكم ، بناء على أن ما هو محدد كميا يكون أكثر دقة وأكثر يقينا . ومن هنا وجدنا أن كثيرا من العلوم تسعى حثيثا نحو التعبير عن قضاياها وقوانينها على نحو رياضي كمي . ويقصد بالملاحظة الكيفية الاقتصار على ملاحظة الصفات والاكتفاء بالوصف ، ويقصد بالملاحظة الكمية تلك الملاحظة المصحوبة بتقدير عددي يشير إلى وزن أو سرعة أو حرارة . . . الخ .

ويلاحظ بوجه عام أن علوم الحيوان والنبات تعتمد على الملاحظة الكيفية لا الكمية . ويهتم الباحث في هذه العلوم بتحديد الصفات أو

(١) نفس المرجع : ص ١١٩ .

الكيفيات النوعية التي تميز أجناس وأنواع وفصائل الحيوان والنبات في حين أن الملاحظة الكمية تستخدم في علوم الفلك والكيمياء والطبيعة حيث يهدف العلم إلى ملاحظة ظواهره من خلال معرفة العلاقات بين عناصر هذه العلوم ، والتعبير عن هذه العلاقات بنسب رياضية . وبديهي أن الملاحظات الكمية تعتمد على احصاءات حسابية وعلى آلات تسجل وتقيس علاقات رياضية بين عدة متغيرات وفي هذا يقول العالم الطبيعي لانجفان Langevin لقد بلغت المقاييس العلمية حدا كبيرا من الدقة في الكهر - مغناطيسيات والبصريات ، وبلغت دقة هذه الأخيرة إلى درجة أن أصبح في الامكان أن نعلم مساواة أو عدم مساواة موجتين في حدود واحد على عشرة مليارات في المتر ، وقياس الكتلة وان كان أقل تقسما إلا أنه يعتبر عظيما في حد ذاته ، إذ أمكن قياس واحد على مليار من كتلة وزنها كيلو جرام واحد . وهذا يعطينا دليلا ساطعا على قدرة الآلات العلمية في التعبير عن العلاقات الكمية مهما بلغت دقتها وصغرها .

وإذا أردنا أن نربط بين هذه التمييزات لقلنا أن الملاحظة البسيطة والملاحظة العادية تدخل تحت اطار المشاهدة أو الملاحظة الكيفية ، بينما الملاحظة التي تستخدم آلات والملاحظة العلمية - خصوصا في العلوم الطبيعية - تدخل تحت اطار الملاحظة أو المشاهدة الكمية .

ب - التجربة :-

إن التجربة في معناها العام عبارة عن ملاحظة الظاهرة بعد تعديلها كثيرا أو قليلا عن طريق بعض الظروف التي نصطنعها نحن من عندياتنا يقول لاتا وماكبث : اننا في الملاحظة قد ننتظر حدوث الظاهرة في مجرى الطبيعة ، فإذا حدث فإننا نكتفي بملاحظتها كما حدثت . أما في التجربة فنحن الذين ننتج الحادثة أو الظاهرة بشروط اخترناها مسبقا للتحقق من صديق فوضي طرأ على عقولنا . ونحن نفسر الشروط أو

المفروض حتى نستطيع ان نتأكد من صدق الفرض رغم تغير الشروط
ببديل المفروض ، كما أننا قد نزيل الفرض أو نضيف الفرض - وفي
كل هذا نحن نتدخل في عمل الطبيعة ونجبرها على الإجابة على
أسئلتنا (١) .

ويذهب كريتوتون وسمارت الى نفس هذا المعنى فهما يميزان بين
الملاحظة والتجربة على أساس أننا نجد ما نلاحظه في سياق الطبيعة ،
ولكن الامر يختلف فيما يتعلق بالتجربة : اذ ان الطبيعة لا تجيب مباشرة
على أسئلتنا . ولكننا نحصل على الاجابة بواسطة ترتيب وتنسيق
الظاهرة على أحسن وجه . ولا يعنى هذا أن للعقل يكون سالباً في
الملاحظة ايجابياً في التجربة ، فلقد رأينا أن الملاحظة تتطلب إجابة
العقل في الاختيار والتجليل والمقارنة ، ولكننا نحيز فقط أننا ننتظر
في الملاحظة أن تحدث الحوادث في الطبيعة ، فلذا حدثت فأننا نلاحظها
كما وقعت في سياق نظام الطبيعة ، أما في التجربة فأننا نغير ونبدل
بغير شروط المظاهرة ونضعها في نظام من عتباتنا (٢) .

واذا كانت الملاحظة تقتصر على مشاهدة الظاهرة على النحو الذى
حدثت فيه في الطبيعة ، فان التجربة لا تقتصر على هذا ، بل هي تخلق
الظاهرة من جديد بشروط وظروف تحقق الهدف من اقامتها ، وتجعل
الطبيعة مجبرة على الاجابة على هذا السؤال أو ذاك - على نحو يكون
كله في يد العالم لا في يد الطبيعة ، لان التجربة ملاحظة مستثارة تجرى
في المعمل بتعدد من أجهزة المظاهر في ظروف يحددها العالم وفق ارادته
بغنى ضيق ، فرضه العلم أو لجس النبض - ان لم يكن فرضه العلم قد
تكمون بعد .

(1) Latta & Macbeth : The elements of Logic P: 303

(2) Creighton and Shant : An introductory logic pp. 330-251

وعلى ذلك يمكننا القول التجريبية لمجرد الرؤية لنا - جس التجزئ حيث لا يكون لدى العالم فرض ما - فلنفرض أن حادثة طبيعية حدثت دون أن يستطيع العالم أن يشاهدها بحيث توحى إليه بفرض أو فروض ، ولنفرض أن الطبيعة كن تجود بهذه الحادثة مرة أخرى قبل مضي وقت طويل من الزمان فهل يقف العالم مكتوف اليدين منتظرا ما ستجود به الطبيعة عليه ، أم أن عليه أن يقوم بخلق تجربة مماثلة ويلاحظ نتائجها ، ويبدل شروطها وظروفها ، حتى توحى إليه آخر الأمر بفرض أو عدة فروض ؟

وهناك أيضا التجربة التي تهدف إلى فحص فرض من الفروض . لاختبار صحته لأن يكون قانونا علميا . وهنا نحن نقول عنهم هذه التجربة انها مشاهدة مستثارة بقصد فحص فرض أو فكرة مسبقة كي تصبح هذه الأخيرة قانونا أو تصبح مجرد فكرة مسبقة كاذبة .

ويجوز لنا أن نطلق على التجربة لمجرد الرؤية لنا جس التجزئ اسم التجربة المرتجلة ، وأن نطلق على التجربة التي تهدف إلى فحص فرض من الفروض للتحقق من صحته كي يصبح قانونا علميا أو يترك اسمه التجربة العلمية . إلا أن هناك نوعا ثالثا يسمى بالتجربة السلبية ، وفي هذا النوع الأخير تقوم الطبيعة بدلا منا بأحداث الحادثة كما لو كنا نحن الذين قمنا بها . فالباحث هنا لا يتدخل في طريقة تركيب الظواهر أو في تحديد ظروفها وتنويع شروطها ، بل إن الطبيعة هنا تقوم مقامه وتجري التجربة بدلا منه . ولكن ما هو السبب في تدخل الباحث عن التدخل في تركيب الظواهر وتحديد وتنويع شروطها ويمكنه أن يقف موقفا سلبيا ، ويترك للطبيعة العنان حتى أن تقوم بها كما ينبغي عليه أن يقوم به ؟ الواقع أن هناك بعض الظواهر لا تسمح بطبيعتها أو الآراء الدينية أو الخلقية بتعديل مجراها الطبيعي فلا يجوز تدخله

أن يغير عالم وظائف الاعضاء عضوا هاما من أعضاء الانسان أو يجرعه سما ، أو يدعه يتناول نوعا من الجراثيم لمعرفة ما قد يترتب على ذلك أو لكي يتحقق من صلتق فروضه لان العرف أو القانون الخاص أو الدين يحول دون اجراء مثل هذه التجارب ، وبخاصة على جسم الانسان الحي .
وأما أن الطبيعة هي التي تجرى التجارب أحيانا بدلا من الباحث فذلك لانها تحوى على عدد كبير من الحالات الشاذة ، وهي الحالات التي تختلف طريقة تركيبها عن طريقة تركيب الحادثة العادية السليمة ، وحينئذ يمكن النظر الى كل حالة شاذة كما لو كانت تجربة تجريها الطبيعة من تلقاء نفسها ، فى حين يكتفى الباحث بالمقارنة بينها وبين الظاهرة السليمة ، لان كلا من الظاهرتين تخضع لقوانين ثابتة ، ولا تختلف قوانين احدها عن قوانين الاخرى الا باختلاف الظروف التي تتحقق فيها (١) .

ومع أن العقل يتدخل فى أبسط أنواع الملاحظة كما بينا ، فان موقف الملاحظة من الظواهر نفسها لا يعدو أن يكون موقفا سلبيا ، لانه يكتفى بمشاهدتها والمقارنة بينها ، حتى يهتدى الى فكرة عامة قد تكون السبيل الى تقرير القانون الذى يسيطر على تلك الظواهر . فالملاحظة شبيهة برجل يصغى الى الطبيعة ليأخذ عنها ما تقول ، وليسجل كل ما قد تكشف له من صفات الاشياء أو العلاقات بينها . لكنه لما كان لا يدرس الاشياء الا فى نطاق محدود فانه يعجز عن ادراك ما لا تريد الطبيعة اطلاعه عليه . ولذا لا يكفى موقفه السلبى تجاهها فى معرفة كل الحقائق العلمية . هذا الى أن رغبة الباحثين فى معرفة أكثر عمقا وتفصيلا تضطرهم الى التدخل فى مجرى الظواهر الطبيعية بأن يحوروا تركيبها ، أو يعدلوا الظروف التي توجد فيها ، حتى يستطيعوا دراستها فى أنسب وضع وحتى يكشفوا عن القوانين الخفية . . . وعلى هذا النحو فاذا عرفنا

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص ١٣٦ ،

الملاحظ بأنه هو الذى يستخدم وسائل البحث ، سواء أكانت يسيوية أم معقدة ، لكى يدرس الظواهر دون أن يتدخل فى تعديل شروط وجودها أو ظروفها فانا نعرف المجرب بأنه هو الذى يستخدم مختلف وسائل البحث لتعديل الظواهر الطبيعية وإيجادها فى ظروف لا تحققها الطبيعة من تلقاء نفسها . وبهذا لا يكون هناك خلاف جوهري بين الملاحظة والتجربة ، اذ ينحصر الخلاف الوحيد بينهما فى ان الظاهرة التى يجب على المجرب ملاحظتها ، لا توجد فى وضعها الطبيعى ، بل هو الذى يخرجها الى حيز الوجود لتحقيق غرض معين . وهكذا يمكن القول بأن التجربة ليست فى حقيقة أمرها الا ملاحظة مثارة (١) .

وينبغى أن نضع فى ذهننا دائما أن الملاحظة والتجربة تعبران عن مرحلتين متداخلتين من الناحية العلمية فالباحث :

١ - يلاحظ .

٢ - ثم يجرب .

٣ - ثم يلاحظ نتائج تجربته .

وما الفارق بين الملاحظة والتجربة الا فى كون الملاحظة هى الجواب الذى تجود به الطبيعة على الباحث دون أن يسألها شيئا ، فى حين أن التجربة تشبه السؤال (الفرض) الذى يوجهه الباحث الى الطبيعة ويطلب اليها الاجابة عنه . يقول كلود برنارد « ان المجرب يوجه أسئلة الى الطبيعة ، ولكن بمجرد أن تتكلم الطبيعة يجب عليه أن يلزم الصمت ، وأن يلاحظ ما تجيب عليه ، وأن يسمعها حتى النهاية ، وأن يخضع فى جميع الحالات لما تمليه عليه ، يقولون : انه يجب على المجرب أن يقهر

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص . ١٢١ ،

الطبيعة حتى تكشف له عن أسرارها - لا يجب في ذلك - لكن يجب علينا ألا نجيب مطلقاً بدلائل منها - أو نسمع أجوبتها - سماعاً ناقصاً ، بالأيمان نحن التجربة سوى النتائج التي تثبت صدق فرضه ، أو تكون مناسبة له ، فالمجرب الذي يصر على فكرته السابقة ، ولا يلاحظ نتائج التجربة إلا من وجهة نظره الخاصة ، يتردى في الخطأ ضرورة ، لأنه يهمل ملاحظة الأشياء التي لم يتوقعها ، ويقوم حينئذ بملاحظة ناقصة . فيجب عليه ألا يحرص على أفكاره السابقة إلا على اعتبار أنها وسيلة تتطلب بها جواباً من الطبيعة - ويجب عليه أن يخضع فكرته للطبيعة ، وأن يكون على استعداد لتركها أو تعديلها أو تغييرها ، تبعاً لما ترشده إليه ملاحظة الظاهرة التي أثارها (١) .

والواقع أن التجربة تعد أصدق تعبيراً عن المنهج الاستقرائي من الملاحظة ، وهي أفضل منها من عدة نواحي :

١ - نحن في التجربة نستطيع أن نحلل الظواهر إلى عناصرها الأولية أو مكوناتها الأساسية كتحويل الماء إلى أكسوجين وإيدروجين بنسبة معينة ولا نستطيع ذلك بالنسبة إلى الملاحظة . فالملاحظة تعجز عن تحليل الشيء إلى مكوناته أو عناصره ، كما تعجز عن بيان نسبة العناصر التي ينقسم إليها الشيء أو يتحلل إليها - وبدونها لن نحلل الشيء إلى عناصره ومعرفته النسبة بين أجزائه . تتيح للباحث أدراك علاقات أكثر تضحياً على الملاحظة في كثير من الأحيان .

٢ - وفي حين أن الملاحظة تمحو عن تبسيط الظواهر الطبيعية ، التي كثيراً ما تكون معقدة ومركبة ، وبالتالي فهي تحدده ما يجب أن يلاحظ

(١) - كلود برنارد : مقدمة لدراسة الطب التجريبي ، القسم الأول الفصل الأول الفقرة السادسة ، ترجمة يوسف مراد وآخر .

وما يجب ألا يلاحظ ، ويصحب هذا على الملاحظ بسبب أن ما يراه يكون مقبداً
يحتوي تفصيلات جوهرية وأخرى عرضية . . . نقول في حين أن الملاحظة
تعجز عن القيام بعملية التبسيط هذه - فإن التجربة تتمكن بكل قدرة
من تبسيط الظاهرة ، وتحديد ما تريد أن تفحصه أو تجربته . . .
٣ - وبينما يتمكن التجريبية من تنويع ظروف الظاهرة بقصد التأكيد
بدقة ، فإن الملاحظة لا تستطيع أن تقوم بهذا . . .

٤ - وفي حين أن التجربة تقوم بعملية تركيب بين ما لا يتركب
في الحقيقة في الطبيعة ، كأن تركيب أو تولف بين عناصر كيميائية أو عدة
معادن بقصد تأليف معدن جديد . . . لا فإن الملاحظة لا تستطيع
هذا . . .

٥ - وفي حين أننا في التجربة نتحكم في الوقت ، فإننا نعجز
في ذلك تماماً بالنسبة إلى الملاحظة ، حيث يحدث الظواهر في الطبيعة في
أي زمان ، أو على فترات متباعدة ، أو في تاريخ غير محدد من ذي قبل . . .

٦ - ونحن نستطيع في أغلب تجاربنا أن نقوم بعمليات مراجعة
شاملة يعتمد عليها الثقة فيما جربناه ، ولا نستطيع ذلك في أغلب حالات
الملاحظة . . .

٧ - ونحن نتحكم من إعادة تكوين الحوادث ، أو خلق الظواهر
في التجربة ، ولا نستطيع ذلك بالنسبة إلى الملاحظة . . .

٨ - علاوة على أن الدقة والموضوعية في التجربة تكون أكثر منها
في الملاحظة بسبب هوى الملاحظ أو ميله الخاصة . . .

ج - أسباب الخطأ في الملاحظة والتجربة :

وثمة أخطاء ترتبط بالملاحظة وبالتجربة ، وعلى الباحث أن يظن لها كي يعمل على تلافيها ، فالخطأ في الملاحظة والتجربة لا يترتب عليه فسادها وحسب ، بل فساد كل خطوات المنهج الاستقرائي ، فما من فرض أو قانون إلا ويبنى خلال التسق الاستقرائي على أساس من الملاحظة والتجربة . وإهم هذه الأخطاء مايل :

١ - أخطاء الحواس ، فحواسنا كثيرا ما تخدعنا ، كما أن قوة الحواس ودقتها تختلف من ملاحظ وآخر ، ومن مجرب الى آخر . كما أن الحواس قد تقصر في ملاحظة الدقيق أو البعيد أو سماع ما تحت عتبة الاحساس . . . وهكذا ونحن بطبيعة الحال لا يمكن أن نقبل فرضا يقول ان جميع العلماء سواء في قوة حواسهم ، وأنهم في درجة واحدة من دقة الحواس . وينتج عن ذلك بطبيعة الحال اختلاف كل ملاحظ ومجرب عن الآخر ، في حين أننا نطلب قوانينا علمية لا يخطئ فيها اثنان .

٢ - قد يقال ان الآلات العلمية الدقيقة يمكنها أن تنهض بعين تصحيح وزيادة قوة ودقة الحواس ، فمن هذه الآلات ما يقرب ، ومنها ما يكبر ، ومنها ما يفصل ، ومنها ما يقوى ، ومنها ما يسجل ، ومنها ما يقيس ، ومنها ما يمهد لمشاهدة أدق أو تجربة أعمق . ولكن ليست تلك الآلات العلمية ذاتها عرضة للتأثر بالحرارة والرطوبة والصدمات وأخيرا التلف ، وبطبيعة الحال اذا كانت الآلات في طريقها الى التلف او تلفت فعلا فانها لابد أن تقود الملاحظ أو المجرب الى الخطأ . ولهذا فان الكثيرين ينصحون بضرورة التأكد من سلامة ودقة الآلات العلمية قبل الاقدام على الملاحظة أو التجربة .

٣ - أخطاء التفسير ، وذلك بأن يركن الباحث في تفسيره الى جزء دون آخر مما يلاحظه أو يجربه طبقا لهواه أو لقصور فيه من حيث عدم تمكنه من معرفة الظروف التي تؤثر في الظاهرة ، والظروف غير الأساسية التي لا أثر لها . وعن هذه الأخطاء الثلاثة يقول لاقا وما كبث « ان على الملاحظ أن يبتعد عن خطأ التفسير ، وخطأ الحواس التي تقصر دون ملاحظة الدقيق أو البعيد أو الخافت ، وخطأ الآلات فهي كثيرا ما تعطب أو تكون غير دقيقة تحت تأثير عوامل كالطقس والحرارة والبرودة » (١) .

٤ - وهناك أخطاء أخرى ترجع الى التركيب الطبيعي البيولوجي للملاحظ أو المجرب نفسه . فلقد بات من المعروف أن لكل باحث أخطاءه . وأن هذه الأخطاء انما يمكن تصحيحها بما يسمى باسم « المعادلة الشخصية » Equatoin Personnelle . وعلى الباحث قبل أن يلاحظ أو يجرب أن يعرف معادلته الشخصية تلك . وتفسير ذلك أن العلماء يختلفون في زمن الرجوع Time of Reaction أي زمن استجابة اليد لرؤية العين مثلا طبقا لاختلافهم في السوائل العصبية وتكوينهم الطبيعي البيولوجي . واختلاف العلماء في زمن الرجوع قد ينتج عنه نتائج متباينة في تسجيل ما يلاحظونه ، أو يجربونه ، رغم دقة الآلات وسلامة الحواس ووحدة الفهم أو التفسير .

٥ - ولما كان العالم انسانا وليس مادة فانه لا يستطيع أن يقف - كما رأينا - من ملاحظاته وتجاربه موقفا سلبيا كأن يكون كالة التصوير التي لا تتدخل اطلاقا فيما تصوره . فالعالم يختار مما يلاحظه أو يجربه ما يهمله ويتفق مع ارائه وأهوائه ، ويجتذبه ، وكل ما يهمله يهمل كأنه

.....

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 302.

لم يكن موجودا . الا ان الفكر ليس اختيارا وانتخابا وحسب بل هو أيضا تركيب وتأليف ، فما تدركه الحواس يضيف أو يركب اليه الفكر من ذكرياته وتخياله وصوره . مالا يوجد في الواقع ومن هنا يقودنا هذا الى الخطأ في ملاحظتنا وتجربتنا . وثمة نوع آخر من أخطاء الملاحظة والتجربة تقع على عاتق الباحث فلذا تأثر الباحث بعاطفة خلقية أو دينية أو وطنية أو بوجهة نظر فلسفية ، وأثرت هذه أو واحدة منها على ما يلاحظه ويجربه ، فانه من ثم لن يلاحظ ما يراه حقيقة وإنما سيلاحظ ما تخيل أنه يراه تحت تأثير عاطفة أو مجموعة من العواطف وحدها . أيضا تكون ملاحظتنا وتجربتنا خاطئة .

د - شروط الملاحظة أو التجربة :

١ - يجب ان تكون الملاحظة والتجربة موضوعيتين ومعنى الموضوعية هنا هو التخلص من كل النواحي الذاتية التي لا يمكن أن تؤدي الى الخطأ في الملاحظة والتجربة . . ولكي تحقق الملاحظة والتجربة شرط الموضوعية فيجب أن يتخلى الباحث ، ملاحظا كان أم مجربا ، عن أهوائه وسيوله وافكاره المسبقة ، كي يستمع بشفافية الى الطبيعة ، أو ان يلاحظ نتائج تجربته كما تبدى له تماما بدون تحوير أو تغيير تحت تأثير عاطفة أو اتجاه أو ميل أو هوى .

٢ - يجب أن تكون الملاحظة كاملة لا تهمل أى عنصر دون أن تلاحظه ، وان تكون التجربة تامة ، تحيط بجميع التفاصيل مهما كانت دقتها ، ذلك لان كل الظروف المصاحبة للظاهرة قد تؤثر فيها وخاصة اذا كانت الظاهرة من نوع غير مألوف ، وإهمال بعض هذه الظروف ، أو إهمالها كلها لن تؤدي بطبيعة الحال الى الوصول أو الكشف عن قانون صادق صدقا كليا ، أو ربما لن تؤدي الى الوصول الى أى قانون على

الاطلاق . وكون الملاحظة كاملة والتجربة تامة يقتضى بطبيعة الحال أن تكون الملاحظة والتجربة دقيقتين .

٣ - يجب أن تتحقق لدى الباحث ، ملاحظا كان أم مجربا ، أدوات علمية دقيقة ، تعينه على القضاء على خطأ الحواس ، بشرط أن يتحقق أولا من سلامة وكفاءة تلك الأدوات والآلات العلمية . كما يجب على الباحث أن يعرف معادلته الشخصية ، وأن يصححها قبل اقدمه على الملاحظة والتجربة .

٤ - يجب ان تتحقق لدى الباحث ، ملاحظا كان أم مجربا بعض الصفات العقلية والخلقية اللازمة لصحة الملاحظة والتجربة من أهمها ان يتحلى بروح النقد والتمحيص ، والتمسك بالروح العلمية ، وان يكون مزودا بشجاعة خلقية ، فطنا لماحا ، ذو ثقافة واسعة ، نزيها مؤمنا بالمبادئ العلمية كالحتمية وحساب الاحتمالات والنسبية .

الفصل الخامس

خطوات المنهج الاستقرائي

ثانيا : مرحلة الكشف

بعد أن عرفنا كيف يحصل العلم على وقائمه ، يجب علينا أن نعرف كيف يربط العالم بين هذه الوقائع ، فالوقائع لا يمكن أن تفسر بنفسها ، وليس ثمة تفسير علمي تدركه الحواس فيما تدركه من وقائع . والواقع أن العالم لا يحصل على وقائمه كلها دفعة واحدة ، ثم يسجلها ويصنفها كلها في قوائم ولوحات ، ثم يقف أمام الحشد الذي لاحظته وجربه وصنفه مكتوف اليدين وكأنه وصل الى نهاية مبتغاه ، ذلك لأن القليل من الوقائع تقترح عليه ارتباطا ما وهذا الاقتراح يتطلب سلسلة من التساؤلات ، ويحدد للعالم وجهة معينة ، يتوجه اليها وهو عازم على بحث أكثر ، وملاحظة أدق ، وتجربة أعمق . وهذا الاقتراح يوجه نظر العالم - من جهة أخرى - نحو وقائع محددة ، أو جانب معين منها ، يعينه على تمحيص هذا الاقتراح وبيان صدقه من كذبه . فالأقتراح إذن يضيء الطريق أمام العالم ويحدد له أي جانب يهتم به وأي جانب يتناهى عنه . والواقع أن وظيفة الفرض العلمي لا تخرج عن هذا (1) .

والفرض هو المرحلة الثانية في كل تفكير استقرائي جدير بهذا الاسم ، إذ لا تكفي الملاحظة والتجربة في إدراك العلاقات الثابتة بين الأشياء المتغيرة المتحولة ولن يغنى الباحث شيئا أن يكتس الملاحظات والتجارب ، على غير نسق وعلى غير هدى . ولا قيمة لكل من الملاحظة والتجربة . من الناحية المنهجية ، إلا إذا وجدت روح الملاحظة وروح

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 307

التجربة ، اى الا اذا وجد الفرض . وبذلك ~~يبدو ان الاعتقراء~~ لو كان خلوا من عنصر الابتكار والكشف ، الذى يتمثل فى الفرض ، لما كان خليقا بأن يسمى منهجا ، او ان يقارن بينه وبين المنهج العلمى ~~العلمى~~ فالظواهر الطبيعية هى المواد الاولى الضرورية لانشاء ~~اي علم~~ من العلوم . وهى شبيهة بأحجار البناء ، لابد من تنظيمها وتنسيقها ، كما تنظم وتنسق أحجار المنزل ، حتى يتم بناء العلم . اذ الفارق كبير بين الاحجار التى تستخدم فى البناء وبين المنزل ، وقد تم بناؤه بالفعل . وانما ينظم الباحث الظواهر وينسقها بالتفكير التجريبي ، اى بالفروض التى تنشئ العلم حقيقة وتدعمه (١)

لقد كان هنرى پوانكاريه على حق حين قال : « ان التجربة الجيدة هى التى تطلعنا على شيء اخر سوى الظواهر المشتتة المبعثرة ، وهى التى تمكننا من التكهن بالمستقبل وتسمح لنا بالتصميم » (٢) وهو يفرق بين هذه التجربة وبين ما أسماه بالتجربة الرديئة التى ليست الا تعديدا لجزئيات مجربة لاضابط بينها ولا رابط ، ولا تتيح لنا أن نتوصل الى التعميمات اى الى القوانين .

ما معنى هذا كله ؟ ان معناه هو ان الوقائع التى شاهدها او لاحظناها لا تكفى وحدها - مهما كانت - قى تشييد او اقامة العلم ، بل يقتضى الامر القيام بعمل ايجابى يودى الى تفسير تلك الوقائع التى جمعناها والربط بينها ، بحيث نستطيع فهم كيف تكون الوقائع على هذا النحو دون ان تكون على نحو آخر . وهذا التفسير وذلك الربط يتضمنان العثور من جانبنا - لا من جانب الوقائع - على افكار او اقتراحات او فروض . حقا ان هذه الافكار وتلك الاقتراحات او الفروض هى خطوة

(1) Poincaré, H. : La Science et l' Hypothèse , P. 168.

يقدمها العالم من فهمته أو فكره بمعنى أنها لا توجد وجوداً موضوعياً أو
حسياً بين الوقائع الملاحظة والمجربة ، ولكن هذه الأفكار والاقتراحات
والفروض لا يمكن - مع ذلك - أن تقوم في فكرنا أو ذهننا إلا بمناسبة
الوقائع ذاتها ، كما أن هذه الوقائع ذاتها ستكون خير شاهد وربما
الشاهد الوحيد هنا على صحتها أو كذب هذه الأفكار والاقتراحات أو
الفروض .

والفرض في معناه العام جداً هو تخمين أو اقتراح تقدمه من
عندينا لتفسير واقعة أو مجموعة من الوقائع التي سبق أنتم ملاحظتها
أو تجربتها (١) . أو هو اقتراح مؤقت غرضه فهم وتفسير الوقائع
المشاهدة والمجربة قبل أن تصير هذه الوقائع دليلاً عليه وبرهانه على
ما يلاحظ أو يجرب ، ورغبته المستمرة في ألا يترك أي واقعة
أو ظاهرة وهي منفصلة ومنعزلة عن غيرها ، وذلك بواسطة ربطها بشيها
أو معرفة سببها ، أو إيجاد القانون الذي تخضع له مع غيرها من الوقائع
أو الظواهر ، والواقع أنه لما كان غرض العلم هو أن يؤسس للقوانين
ويفسر الوقائع بواسطة (٢) فإن هذه القوانين ذاتها لا يمكن أن تقوم
إلا إذا سبقتها مرحلة كشف تقدم لنا عدة اقتراحات أو فروض ، من
يثبت منها أمام التجربة يصبح قانوناً علمياً . وبطبيعة الحال فإن ملاحظة
الوقائع وتكوين النظريات يسيران جنباً إلى جنب (٣) . وقد رأينا
أن تكوين النظريات يعتمد على خطوة كشفية هي ما أسميناه بخطوة
فرض الفروض . ولقد لاحظ دارون الارتباط الوثيق بين الملاحظة

(1) Creighton & Smart : An introductory logic, p. 322.

(2) Latta & MacBeath : The elements of logic, P. 363.

(3) Creighton & Smart : An introductory logic, P. 328.

والتجريبية من جهة وبين النظريات العلمية من جهة أخرى خلال حلقة وسيطة هي حلقة فرض الفروض - يقول دارون « لا يستطيع أحد ان يكون ملاحظا جيدا الا اذا كان منظرا Theorizer ممتازا » (١) فالنظرية هي التي تمكن الباحث من اختيار الوقائع أو المعطيات كي يلاحظها من وسط تعقيد مدهش للظاهرة التي تقدمها الينا الطبيعة (٢)

ونحن لانصل الى الفروض العلمية من الواقع الخارجى ، ولانحصل عليها بالادراك الحسى Sense-perception ، ولكننا نصل اليها بواسطة العقل Mind - ان الفروض كما يقول كريجتون وسمارت ليست الا نتاج خلق الخيال Creation of imagination أو نتاج بصيرة خيالية imaginative insight (٣) ويقول ندال « ان الخيال يصبح جوهريا فى بناء النظرية الفيزيائية بشرط ان يرتكز على ملاحظات دقيقة وتجارب صحيحة ، فلقد انتقل نيوتن من سقوط تفاحة - كما يقال - الى قانون الجاذبية من خلال خيال علمى، كما أن الخيال التركيبى لدالتون Dalton فى دائرة الوقائع الكيميائية قد مكنه من تكوين النظرية الذرية Atomic Theory ... وهكذا » (٤) ويقول محمود قاسم (٥) : « اذا لاحظ الباحث عددا من الحالات الخاصة ، أو أجرى تجاربه بدقة ، انتهى بالضرورة الى نوع من الحدس العقلى ، أو الخيال العلمى ، وكلا التعبيرين سواء لكن خيال العلماء يختلف عن خيال الشعراء ، لانه وليد الملاحظة والتجربة المرتجلة وهو يبدأ من الظواهر ، ثم يرتد اليها ليلقى عليها ضوءا يظهر ما عسى أن يكون قد خفى من تفاصيلها ، كذلك يختلف عن خيال الشعراء من

(1) Life and letters of charles Darwin, vol i, p, 126 quoted by Hibben logic deductive and inductive, p. 360

(2) Latta & Macbeath : The elements of logic P. 328.

(3) Creighton & Smart : An introductory logic, P. 328.

(4) Tyndall : Fragment of Science, P. 194.

(٥) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١٤٩ .

جهة أخرى • فإن خيال العلماء ليس جامحا أو مطلقا ، بل هو خيال مقيد ، أساسه الواقع بدءا ومرجعه الى الواقع انتهاء ، فى حين ان الشعراء يطلقون المنان لخيالهم ، وهم يطيعونه اكثر من أن يطيعيهم .

والحديث عن الفروض كتخمينات أو خلق خيالى أو حدس عقلى ، أو كشف مفاجئ يجب ألا ينسينا يقول كريجتون وسمارت أن هذا يعتمد تماما على الوقائع الملاحظة أو المجربة ، اذ يجب أن نعلم ان فروضنا وحدوسنا تكون عديمة القيمة اذا لم تكن مستندة على ملاحظة أو تجربة ظاهرة أو عدة ظواهر كما أن هذه الفروض وتلك الحدوس تتطلب كمية كبيرة من المعرفة وان يكون العقل ممثلا بالوقائع الجيدة (١) .

ولقد ذهب كثير من المناطق وعلماء مناهج البحث الى أن القوانين والنظريات العلمية لا يمكن أن توجد فى الحقيقة الا اذا كشف الخيال العلمى عنها ، وهذا الخيال هو نوع من الابتكار يربط بين الظواهر • وهو أيضا سبيلنا الوحيد الى وضع فروضنا العلمية ، تلك التى تعتبر نوعا من الحدس العقلى ، الذى يشرق اشراقا مفاجئا بعد طول بحث ، ومعاناة فى التفكير والتأمل ، بصدد وقائع أو ظواهر أثارت انتباه الباحث ولاحظها وجربها ، وفكر بعمق فى تفسيرها • هاهنا يأتى شعاع خافت يقوى رويدا رويدا حتى يسطع فجأة بقضية عامة هى فى واقع الامر الفرض نفسه • يقول نيوتن : اذا كانت أبحاثى قد أدت الى بعض النتائج المفيدة فذلك لانها وليدة العمل والتفكير الوئيد انى أجعل موضوع البحث نصب عيني دائما ، ثم أنتظر حتى تبدو الاشعة الاولى ، وتسطع شيئا فشيئا ، حتى تنقلب ضوءا مفعما كاملا (٢) .

(١). Ceighton & Smart: An introductory Logic, p 328.

(٢). محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١٥٢ .

-ولم هذا: فلقد قيل أن الاستقراء يتضمن خطوة واحدة تصفية Arbitrary على الأقل غير موجودة في الفوقائع لأنها -قفرة في المجهول- وتلك الخطوة هي اكتشاف فرض (١) ولا شك في أن الخيال هو المقصود هنا ، لأنه العنصر الذي يتميز به التفكير الجري ، وهو العنصر المنتج حقا ، لأن جراءة التفكير هي السبب في إنتاجه (٢) .

وقد يقلل وما هي مهمة الملاحظة والتجربة في مجال تأسيس المقولتين والنظريات العلمية ، خصوصا في تلك الخطوة التصفية التي وليناها ترتبط بالخيال ؟ الواقع أن مهمة الملاحظة والتجربة هنا هي توجيه الخيال إلى وضع الفرض ، للدرجة أنه قيل ، أن كل ملاحظة أو تجربة لا تؤدي إلى توجيه الخيال أو الحدس العقلي إلى وضع فرض أو فروض ، إنما تكون ملاحظة غير مجدية وتجربة غير مفيدة .

ولما كان الكشف العلمي ، أو الحدس بالفرض أو الاقتراح مسألة فردية بحثة فإنها من ثم تتصل بالسيكولوجيا ، ومن هنا فقد ألقي علم النفس بعض الضوء على مسألة الابتكار والابداع والكشف العلمي ، فلقد ذهبت كلترين باتريك Catherine patrick إلى أن عملية الابداع أو الابتكار تنجم عن الفكر المبدع ورأت في مقالين لها نشر في عام ١٩٣٥ ، ١٩٣٧ (٣) أن هذا الفكر المبدع يمر بأربع مراحل هي :

١ - الاستعداد أو التأهب ، حيث يستقبل الملم وتجميع لديه بضع أفكار وتداعيات ، لكنه لا يسيطر عليها . وهذه المرحلة تقابل

(1) Goblot : Traite de logique, P. 295.

(٢) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص ص

١٥٣ ، ١٥٤ .

(١) أنظر :

A - Patrick, C.: Creative thought in poets, Arch. Psychol, 1935.

B - Patrick C.: Creative thought in Artists, j. psychol. 1937.

مرحلة الإعداد عند ولاسي wallas وجيلفورد Guilford

٢ - مرحلة الاقتراح : اذ تبرز فكرة عامة وتكرر نفسها بطريقة لا ارادية من حين الى اخر ، وهذه تقابل مرحلة التخمر عند ولاس وجيلفورد .
٣ - مرحلة تبلور الفكرة العامة : وهي تقابل مرحلة الكشف عند
عند ولاس وجيلفورد

٤ - مرحلة نمج وتفصيل هذه الفكرة ، وهي تقابل مرحلة التحقق
عند ولاس وجيلفورد .

وبلغة انتهت كاترين باتريك في مقال ثالث لها ظهر عام ١٩٤١ (١) الى ان الفكرة العامة (الفرض العلمي) تسبق مرحلة التحقق الذي يتجه الى الجزئيات. للتحقق من صدق الفكرة العامة . وقد ذهب كوربنلوس بنيلمين الى شيء قريب من هذا في كتابه « مقدمة في فلسفة العلوم » فلقد ذهب هو الآخر الى تحديد مراحل أربعة هي مرحلة الإعداد ، ومرحلة الحضانة ، ومرحلة الاشراق وأخيرا مرحلة التحقق . تشمل المرحلة الاولى عنده البحث عن الوقائع وملاحظتها وتجربتها وجمعها وتصنيفها وغير ذلك ، وهي مرحلة شاقة تحتاج الى مجهود مضمي متواصل ، لكن الباحث لا يشعر فيها بتقدم نحو الحل . أما مرحلة الحضانة فتعتبر مرحلة سلبية تتضمن احكاما اراديا عن كل تفكير . أما المرحلة الثالثة فهي مرحلة نشأة الفرض المفسر أو الفكرة التفسيرية أو القضية العامة التي تهدف الى الكشف عن سبب يفسر كيف تقع الظواهر على هذا النحو دون أن تقع على نحو اخر . وذلك الفرض المفسر أو تلك الفكرة التفسيرية انما تقفز في ذهن الباحث في لحظة خاطفة . وتكون كاملة دون أدنى

(1) Patrick; C. : The relation of whole and part in Creative thought. Amer. j. Psychol. 1941

انتقاص ، وكأنها ولدت ناضجة ، ووجدت قامة ، فى شعاع خاطف مفاجيء . أما المرحلة الرابعة فهي ليست جزءا من الكشف ولكنها متممة له ، وهي التي تتحقق من صدقه بأن ترفعه الى درجة قانون عام أو حتى الى درجة نظرية علمية ، وهذه المرحلة الاخيرة تحيل الخيال أو الفرض أو الحدس العقلي أو التخمين الى شيء عقلي منطقي . بمعنى آخر فإن المرحلة الاخيرة هي التي تلبس الكشف ثيابا منطقيا معقولا ، بعد أن كان هذا الكشف فكرة مفاجئة لا منطق لها لم تكن ندرى متى وكيف جاءت والى أين تمضى .

طبعا هناك تفسير سيكولوجي آخر نجده عند المدرسة الفرويدية وهو أن الكشف أو الفرض يكون نتيجة عمليات لا شعورية ، أو نتاج العقل الباطن أو اللاوعى ونحن نرفض هذا التفسير الأخير لان الجانب الحالك من الانسان أو حتى اللاواعى لا يمكن أن يبين لنا كيف ينشأ فرض أو فكرة أو حتى يوجهنا تجاه سلوك ما . فاذا أضفنا أن الفرض نفسه من حيث النشأة والطبيعة غامض ، فاننا نكون قد حولنا المسألة كلها (اللاشعور والفرض) الى غموض كامل .

وكون الفرض قفزة فى المجهول وأنه خطوة تصفية على حد تعبير جوبلو ، وكون نشأته غامضة ، وطبيعته غير محدودة ، وكونه يرتكز على الخيال . كل هذا أدى الى الهجوم عليه من جانب فئة كبيرة من المناطق وعلماء مناهج البحث على أساس أن الفروض تبتعد بالباحث عن الحقائق الواقعية ، وتدخله فى نوع من الغموض والظلام الدامس . واستند هؤلاء فى هجومهم على الفروض - بالاضافة الى ما سبق - على أن يكون حاربها وأن نيوتن حذر من استغلالها فقالوا أن يكون حاربها لانه يعتقد أن الطبيعة غير معقدة وأنها تكشف عن أسرارها متى صُنفت الملاحظات والتجارب فى مجموعات محددة يطلق عليها اسم الجداول

أو القوائم التي تحد من طموح الخيال ، وتحول دون التشبث بالافكار الوهمية .

لكن الحقيقة - يقول محمود قاسم (١) - هي أن يكون لم يحارب الفروض بصفة عامة ، بل حارب الغلو في وضع تلك الفروض التي لا يمكن تمحيصها ، والتي تشبه الاصنام في انها تحجب الحقائق وتشوهها . . . فهو لم يحظر استخدام الفروض جملة ، بل نصح بمنع العقل من التسرع في الاختراع ، ومن الانتقال مباشرة ، دون ملاحظة أو تجربة ، الى القضايا العامة التي لا يمكن التحقق من صدقها . والحق أن يكون وان لم يكن من أعداء الفروض الا أنه ضيق الخناق عليها ، ولم يفسح لها مجالا كبيرا .

كما عول أنصار رفض الفروض على قول لنيوتن ذكر فيه أنه قد تقدم في تفسير الظواهر السماوية وظواهر المد والجزبية ولكنه لم يحدد بعد سبب هذه الجاذبية ، وأنه لم يستطع أن يستنبط من الظواهر أسباب خواص الثقل ، ولم يتخيل فروضا ، لان كل ما لا يستنبط من الظواهر يسمى فرضا ، وليس للفروض مكان في الفلسفة التجريبية ، سواء أكانت فروضا ميتافيزيقية أو فيزيقية أم خاصة بالصفات الخفية أم ميكانيكية ففي هذه الفلسفة تستنبط القضايا الخاصة من الظواهر ثم تعمم بالاستقراء ، وعلى هذا النحو عرف نيوتن قوانين الثقل .

وقد استغل أعداء الفروض هذا النص أسوأ استغلال بعد أن أساءوا فهمه ، واتخذوه حجة لتمزيق وجهه نظرهم . . ومن الاكيد أن نيوتن كان مضطربا في فهم معنى الفرض ، وربما كان السبب في نفوره الشديد من هذا الاصطلاح راجعا الى معرفته للفروض الفلسفية التي

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١٦١ .

وضعها «ديكالوت» في العلوم الطبيعية ، كفرض الدوامات الهوائية
Tourbillons وفرض العقول الحيوانية *Espirts animaux* ، ولا ريب
أن موقف الحذر الذي يتخذه في هذه المسألة كان نتيجة لغرابة فروض
«المدرسيين» ، تلك الفروض التي تعتمد على الخيال وحده ، ولا تقوم على
أساس صحيح من الملاحظة والتجربة (١) ، وبالتالي لا يمكن وصفها
بالصدق أو الكذب . فنيوتن كان عدواً لمثل هذه الفروض ، لا الفرض
العلمي بممناه الصحيح ، ولا أدل على ذلك من أن نظرية الجاذبية لديه
أصدق مثال للفرض العلمي (٢) .

ونحن لن نصيب في بيان من هاجم أو من ناصر الفروض ، ولكننا
نكتفي هنا بالقول بأن مسألة الفرض العلمي رغم عدم وضوحها بالنسبة
إلى الناحية السيكلوجية وناحية الخيال على وجه خاص ، إلا أن ثمة
ناحية منطقية يمكن أن تمتد إلى هذه المسألة تتمثل في عدة شروط وضعها
المناطق وعلماء مناهج البحث يمكن أن تسمى أحياناً متطلبات الفرض
العلمي الصحيح ، ويمكن أن تسمى أحياناً أخرى واجبات الفرض العلمي
الصحيح ، ويمكن أن تسمى في أحيان ثالثة شروط تكوين الفرض العلمي
الجيد ، من أهمها :

١ - أنه الفرض العلمي يجب أن يتقيد بالوقائع للمشاهدة أو المجربة
ويتصل بها بصلات ، ومعنى قولنا هذا أن الفرض العلمي ليس فكرة
تصفية محضة ، وليس خيالا هائما بحثا . ونحن إذ نقدر
أن الفرض العلمي يتقيد بالوقائع ، نعني أننا لا نستطيع أن نفرض ما
شئنا دون التقيد بالوقائع الملاحظة أو المشاهدة ، ونعني في نفس الوقت

(١) نفس المرجع : ص ص ١٦١ - ١٦٣ .

(٢) نفس المرجع : ص ١٦٣ .

أن شيئاً منطقياً ومعتقلاً يمكن التحقق من صدقه أو كذبه بواسطة الوقائع ذاتها . يقول لاتا وماكبث « ان التجربة الحاسمة Crucial experiment هي التي تمكننا من بيان صدق هذا الفرض أو ذاك » (١) ويقول كريجتون وسمارت « اذا توافق الفرض مع الوقائع كان الفرض صادقا ، وخلاف ذلك يكون الفرض كاذبا » (٢) ويقول فون رايت « ان الفرض قسده تؤيده أو ترفضه التجربة والملاحظة القادمتين » (٣) . ويقول لاتا وماكبث في فقرة أخرى « اننا لا نستطيع ان نؤكد صدق الفرض الا اذا اثبتت ذلك الوقائع ذاتها » (٤) . ويقولان في نص ثالث « ان عمل العلم لا يقتصر على الملاحظة والتجربة ووصف الوقائع ، ولكنه يربط أيضا ويفسر تلك الوقائع . ولما كانت تلك الارتباطات ليست في حد ذاتها وقائع يمكن ان تدرك ، فلننا تظل مجرد اقتراحات أو فروض يجب ان تخضع للاختبار قبل ان تقبل » (٥) . ومعنى هذا كله أن الفرض العلمي يجب أن يبنى على الملاحظات والتجارب ، أي ألا يكون مثاليا أو خياليا أو تعسفيا ، يهيم في دنيا الخيال والاحلام والاهام بحيث يمكن التحقق منه تجريبيا .

٢ - يجب أن يكون الفرض العلمي واضحا محدودا دقيقا لالبس فيه ولا غموض ، وهذا يقتضى ألا يكون الفرض العلمي متناقضا . والعالم يستطيع بطبيعة الحال بنوع من الاختبار الذهني الذي يسبق الاختبار المعمل أن يتبين عدم تناقض فروضه ، أو عدم وضوحها ، وغموضها .

-
- (1) Latta & Macbeath: The elements of logic, p. 363.
 - (2) Creighton and Smart : An introductory logic, p, 336.
 - (3) Von wright : Logical problem of induction, P. 85.
 - (4) Latta & Macbeath : The elements of logic, p 350.
 - (5) Ibid : p. 348.

وهذا الاختيار الذهني يقتضى أن يبحث فرصه بأن يبدأ بنقده وتمحيصه،
فاذا تبين له خطأه كفى نفسه مثونة البحث التجريبي .

٣ - يجب ألا يتعارض الفرض مع أى قانون طبيعى صادق
ومعروف (١) ومعنى هذا أن يكون الفرض متلائما مع بقية معارفنا (٢)
التي وصلنا اليها وتحققنا من صدقها المرة تلو الأخرى . فالفرض العلمى
يجب ألا يتعارض مع حقائق سبق وأن قررها العلم ، بطريقة لا تقبل
الشك . فلا يجوز مثلا القول بأن كل جهاز عضوى فى الجسم ينتج
كمية الدم التى يحتاج اليها ، فقد أصبح علم وظائف الاعضاء لا ينسج
لمثل هذا الفرض ، لانه يناقض احدى الحقائق العلمية الاكيدة التى
كتشف عنها عالم وظائف الاعضاء «هارفى» عندما أثبت بتجاربه أن
القلب هو الجهاز العضوى الوحيد الذى يقوم باعداد الدم وتوزيعه
فى جميع أجزاء الجسم (٣) .

٤ - أن يكون الفرض قادرا على تفسير كل الوقائع التى وضع
لتفسيرها (٤) لا لتفسير جزء منها دون آخر ، أو جانب معين غافلا عن
جوانب أخرى تترابط مع الجانب الاول ارتباطا كبيرا . ومعنى هذا
الشرط أن يكون الفرض الذى وضع لتفسير وقائع ما كافيا تماما لكى
يفسر كل الوقائع التى وضع من أجلها ، وإذا وجد الباحث أن بعض
الظواهر يتعارض ولا يمكن أن يفسر بناء على فرضه وجب عليه تعديل
هذا الفرض أو تغييره بدلا من التشبث به . نعم ان كل قانون جزئى

(1) Creighton & Smart : An introductory logic , P. 328.

(2) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 362.

(٣) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١٩٤ .

(4) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 363.

يهدف الى تفسير وقائع جزئية معينة أو الربط بينها أو بيان علتها ، فهو ان أغفل جزءا من تلك « الوقائع الجزئية المعينة » لا يكون جديرا باسم الفرض العلمى الصحيح .

٥ - يجب أن تكون الفروض محدودة العدد ، محصورة فى أقل عدد ممكن حتى لا يؤدي كثرة الفروض ، الى تشتت الباحث وحيروته ، ذلك أن على الباحث لكى يتأكد من صدق فروضه أن يلاحظ الكثير من الملاحظات ، وأن يجرى العديد من التجارب . فلو كانت فروضه كثيرة العدد لتعددت وتضخمت ملاحظاته وتجاربه مما يؤدي الى تشتيت فكره والى حيرته وتردده . ويتم ذلك الجانب الاقتصادى فى اختيار الفروض الملائمة بأن يفكر الباحث فى فروضه قبل أن يلاحظ أو يجرب صحتها ، حتى يضيق دائرة الفروض فى نهاية الامر الى أقل عدد ممكن منها ، فاذا تم له هذا ، فان عليه أن يتأكد بالملاحظة والتجربة من صحة كل فرض منها على حدة ، فاذا علم أن الفرض الاول كاذب انتقل الى الفرض الثانى وهكذا .

٦ - يجب أن نكون للفروض العلمية خاصية أن تستنبط منها عدة استنباطات (١) . وهذا الشرط يتوفر تماما فى الفروض العلمية ، التى تكون بمثابة قضايا عامة أو تعميمات تندرج تحتها جزئيات أو وقائع جزئية . فلا يمكن أن يكون الفرض مرتبطا بجزئية واحدة ، أو بحالة فردية وحيدة فهنا يتناقض مع مفهوم التعميم Generalization الذى سبق وأن أشرنا اليه . نعم فانه لكى تفسر واقعة فيجب عليك أن تبين انها حالة لقانون (٢) (أى حالة لفرض ثبت صدقه بالملاحظة والتجربة)

(1) Crighton & Smart : An introductory logic, P. 338.
(2) Latta & Macbeath : The elements of logic, P. 357.

لكن هذا القانون لا يفسر تلك الحالة الجزئية وحدها بل يفسرها ويغير غيرها مما يتشابه معها أو يرتبط بها برباط على ما .

من كل هذا يتضح أن للفرض جانباً منطقياً يتصل بوضوحه وعدم تناقضه وارتكازه على ملاحظة الوقائع وتجربتها وعلى عملية التعميم ، وكل هذا لا يتصل بالتعريف أو الجانب السيكلوجي أو الخيالي التي كانت السبب في هجوم أعداء الفرض العلمى . وإذا تبين لنا ذلك فيجب أن نعرض الآن لما يسمى بوظيفة الفروض .

١ - أن أهم وظيفة للفرض العلمى هو إثارة لتجارب وملاحظات ، يحدد شروط القيام بها ، ويصل منها الى القانون فالنظرية . وهو من هذه الزاوية يعتبر عنصراً جوهرياً فى المنهج الاستقرائى أو هو لباب هذا المنهج . « فالفرض هو نقطة البدء ، فى كل استدلال تجريبى ، ولولاه لما أمكن القيام بأى بحث أو تحصيل أى معرفة ، ولما استطاع الباحث الا أن يكسب الملاحظات غير المنتجة » (١) ولسار الباحث وفق الصلدة .

٢ - وتؤدى الفروض وظيفة مزدوجة فى العلوم التجريبية ، لأنها تستخدم فى تحقيق احد غرضين : فاما أن توضع للكشف عن بعض العلاقات الثابتة أو القوانين الخاصة التى تسيطر على طائفة معينة من الظواهر ، وفى هذه الحالة تكون فروضا من الدرجة الاولى . واما أن تستخدم لربط بعض القوانين الخاصة التى سبق الكشف عنها ، وهذه هى الدرجة الثانية التى تؤدى الى النظريات (٢) .

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص ١٧٧ .

(٢) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ، ص ١٧٨ .

٣ - ومن وظائف الفرض العلمى أنه يقود خطى الباحث ، ويؤججه نحو حل المسألة (١) وتحديد التجارب أو الملاحظات ، وانتقاء خير الالات العلمية التى تعينه على تجربة أدق وملاحظة أعمق . كما أن الفرض العلمى يبين للباحث ويحدد له الهدف الذى يرمى اليه . وهو الكشف عن القانون .

٤ - وليس من شك فى أن وظيفة الفرض العلمى الهامة حتى تقديم تفسير أو عدة تفسيرات تحيل الوقائع المبعرة أو المشتتة (اذا ما أصبح الفرض قانونا) الى وقائع مفسرة وأكثر نسقية (٢) .

٥ - ويجب أن نعلم أن الفروض الخاطئة قد تؤدى نفس وظيفة الفروض الصحيحة ، فالفروض الخاطئة تخدم العلم خدمات جليلة متى وضعت على أساس من الملاحظة والتجربة . ومن الاكيد أنها أكثر نفعا وانتاجا من الملاحظات المفجة التى لا توجهها فكرة سابقة . . . والحق أنه لو اقتصر نفع الفروض الخاطئة على تنبيه العلماء الى خطأ سابقهم لكان ذلك وحده كافيا (٣) . ولفتح هذا مجالا واسعا لفروض صادقة أو صحيحة أى لفروض جديدة غير تلك الخاطئة .

ويجب أن نعلم - يقول كريبجتون وستغارت - أننا لا نستطيع الفروض فى حياتنا العلمية وحسب ، بل اننا نستخدمها أيضا فى حياتنا اليومية العادية (٤) . ونضيف نحن أن الفلسفة أيضا كثيرا ما وضعت عدة فروض أو اقتراحات لتفسير لطبيعة أو العالم الطبيعى . فالفروض العلمية تنبثق من اعتبار أن الحياة العادية اليومية ليست فى حقيقتها

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 353.

(2) Ibid : P. 353.

(٣) محمود قاسم المرجع السابق ذكره ص ص ١٨٠ - ١٨٢ .

(4) Creighton & Smart An introductory logic PP. 322 - 323.

الا سلسلة من المشكلات العلمية التي تتطلب حلولاً عاجلة ، وبديهي أن الإنسان لا يهتدي دائماً الى الحل الصحيح لأول نظرة يلقيها على الاشياء . فمن الضروري أن يمحس عدداً غير قليل من الحلول الممكنة ، فلربما اهتدى الى الحل الصحيح من بينها . وليست هذه الحلول التي يتخيلها الا الفروض (١) .

ويسطينا كريجتون وسمارت (٢) مثالا على تلك الفروض العملية فيقولان : « اذا حدث وأن سمعت صوتاً في حجرة مجاورة لحجرة مكتبك فانك لا تستطيع الا أن تضع عدة فروض تفسر بها هذا الصوت . فقد تفترض ان هذا الصوت قد صدر عن أخيك : لكنك لا تلبث أن تبعد هذا الفرض ، اذ تتذكر على الفور سفر أخيك ، ومن هنا فانك لابد وأن تفترض فرضاً اخر كأن يكون لصاً داخل الشقة ، وحينما تذهب وتبحث في الشقة كلها بحثاً دقيقاً ، ولا تجد أي شخص ، حينئذ يسقط هذا الفرض ، ويظل هذا الصوت محتاجاً الى تفسير ، ومن هنا فانك تفترض فرضاً ثالثاً وهو أن كرة قد اصطدمت بشيء فحطمته ، وأنها أتت من النافذة المفتوحة ، فاذا بحثت ووجدت الكرة ووجدت النافذة مفتوحة ووجدت كرسيها قد انقلب على الارض بعد أن صدمته الكرة ، حينئذ فقط يكون هذا الفرض الاخير - الذي كان اقتراحاً أو تفسيراً مؤقتاً - هو التفسير الصحيح الذي أيدته الملاحظة . وبالطبع أنت لا تستطيع أن تفترض وجود شيطان أو روح خفية كسبب لهذا الصوت ، لان هذا الفرض الاخير لا يمكن التحقق منه تجريبياً .

ونحن نستخدم هذا النوع من الفروض العملية في حياتنا في كل

(١) محمود قاسم : المرجع السابق ذكره ، ص ١٨٦ .

(2) Creighton & Smart : An introductory logic, pp 323-324.

يوم حينما نفكر فى اسباب فشلنا أو نجاحنا فى مشروع ما ، وفى اتخاذنا لهذه الخطوة دون تلك ، وفى اتجاهنا نحو هذا العمل دون غيره . . . الخ .

أما الفروض الفلسفية فهو مصطلح يطلق على كل محاولة لتفسير الظواهر ببعض الآراء أو النظريات العامة . ومن هذه الفروض - فرض تفسير العالم بالماء عند طاليس وبالهواء عند انكسيمانس وبالنار عند هيراقليطس وبالذرات عند لوقيبوس وديموقريطس وأبيقور (١) وبالعناصر الأربعة عند فلاسفة محاولة التوفيق والجزء الذى لا يتجزأ عند الإشاعرة ، . الخ . والسمة العامة التى يمكن أن نصف بها هذه الفروض الفلسفية ، هى أنها فروض تأملية بحتة ، أو ان شئت ميتافيزيقية ، يصعب الجزم بصحتها أو فسادها . على الأقل فى فترة ظهورها ، ذلك لاننا نجد من بين هذه الفروض الفلسفية كفرض الذرة مثلا ما يمكن أن يتحول الى فرض فقانون فنتظرية ، حينئذ يتحول الفرض الفلسفى الى فرض علمى تؤكد صحته الملاحظات والنجارب العلمية .

ولا شك أن الفيلسوف والعالم يستخدمان الفروض على حد سواء إلا أن تمة اختلافا بينهما فى هذا الصدد وهو : أن لفيلسوف يعرض فكرته المفسرة أو فرضه أو فكرته السابقة كما لو كانت حقيقة مطلقة نهائية ثم يستنبط من هذه كل نتائجها بالطريقة المنطقية أحيانا أو ببناء فلسفى نسقى فى أحيان أخرى . أما العالم المجرب فهو أكثر تواضعا ، لان فرضه لا يعدو أن يكون أكثر من سؤال أو اقتراح مبدئى أو تفسير مؤقت لظواهر الطبيعة ، وهو يعلم مقدما أن سؤاله أو اقتراحه أو تفسيره

(١) أنظر : على عبد المعطى محمد وآخرين : ديموقريطس فيلسوف الذرة وأثره على الفكر الفلسفى حتى عصورنا الراهنة - الهيئة العامة للكتاب ١٩٧٢ .

ليس مطلقاً أو نهائياً - كما هو الحال بالنسبة الى الفيلسوف - بل يمكن على العكس من ذلك، أن تثبت الملاحظة والتجربة - فسلده - وحتى اذا ثبت للعالم صدق فرضه ، وتحول هذا الفرض الصالح الى قانون فان العالم مع هذا لا يستطيع أن يزعم أبداً أنه قد انتهى الى الحقيقة المطلقة أو النهائية ، ذلك لان الفروض العلمية قصيرة العمر نسبياً ، ويتم البرهنة عليها بحسب الواقع ، فاذا اختلف الواقع من بعض نواحيه كان علينا أن نغير أو نعدل فروضنا كي تتلائم مع هذا الاختلاف .

اذا أردنا درساً نستخلصه مما سبق كله لقلنا أن القوانين التي نقيمها استقرائياً تبدأ بالتخمينات أو الاقتراحات أو الفروض ، ومعنى هذا أننا نحصل على القوانين الطبيعية بحسب مباشر ينفذ الى الوقائع الملاحظة والمجربة ، فمنهج الفروض إذن جزء أساسي وجوهري في المنهج الاستقرائي ، لانه منهج لازم في تأسيس القوانين الطبيعية. (١) .

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 278.

الفصل السادس

خطوات المنهج الاستقرائي

(مرحلة البرهان)

لقد انتهينا في الفصل السابق الى أن الفرض اقترح مؤقت يهدف الى تفسير الوقائع ، وأنه لابد من أن نلجأ الى الملاحظة والتجربة كي نبرهن على صحة الفرض أو فساد ، فإذا أثبتت الملاحظة والتجربة صحته أصبح الفرض قانونا ، والا اعتبرنا الفرض فاسدا ، وبحثنا عن فرض غيره يصلح للتفسير ، وبالتالي يصبح قانونا علميا ، ونلاحظ أن مرحلة البرهان تعتمد اعتمادا كبيرا كما صاغها مل على قانون العملية ، وأن مل استفاد من سيكون في طرفه الاستقرائية الشهيرة ، وأن طرق مل الاستقرائية تصلح في اكتشاف الفروض أحيانا ، وللبرهنة على صحة الفروض كي تصبح قوانين في أحيان أخرى كما سنبين ذلك فيما بعد .

والطرق الاستقرائية The inductive Methods تعتمد كما قلنا منذ برهنة على أن لكل معلولة علة ، ومن هنا فهي تحاول الكشف عن العمليات التي يتم بواسطتها اكتشاف علل المعلولات في عالم الوقائع الجزئية . ونحن نعتقد - يقول لاتاو ماكيبث (١) أن الحوادث والوقائع الجزئية مترابطة وليست منفصلة ، ونريد أن نكتشف أيا منها يترابط مع أي . ولا شك أن الناحية العملية تثبت صدق ما نقول : ففي كل يوم تقع حوادث ، تتعطل السيارة ، يتصادم قطار ، نمرض بأمراض ، تشرق

(1) Latta & Macbeath: The elements of logic, p. 322.

الشمس وتقرب ، تنمو النباتات في تربة أفضل من نموها في أخرى ، يتجمد الماء أو يغلي ... الخ . ونحن في كل حادثة من تلك نتساءل عن علة حدوثها ، ونقترح وجود مجموعة من الارتباطات ، ونشترط شروطا اذا حدثت نجم عنها نتائج أو معلولات . ونحن نعرف أننا اذا عرفنا وكشفنا عن تلك الارتباطات ، فإننا نكون في مركز أحسن من حيث التحكم في الحوادث ، بمعنى أننا لو صنعنا علة فإننا نكون على ثقة بأن هذا سيعقبه حدوث معلول معين ، وبالطبع نحن لا نستطيع أن نتحكم في هذا قبل أن يتم لنا اكتشاف ومعرفة الارتباطات المختلفة .

ولقد مر مصطلح العلة بعدة معاني خلال تاريخ الفكر بوجه عام . ولكننا سنستخدم مصطلح العلة هنا بمعنى العلة العلمية التي تشير الى كل الشروط المطلوبة في انتاج المعلول ، ليس أكثر أو أقل من هذا .

والواقع أن المشكلة التي تواجه الطرق الاستقرائية هي كيف يمكن أن ندرك أو نكتشف تلك الارتباطات العلية ، مع أننا نعرف أن كل ما نراه هو حادثه أو حالة لشيء أو تغير شيء ، ومع أننا ندرك اتصالا لا ارتباطا تسلسلا لانتائج ؟ بمعنى آخر اذا كان كل ما نراه هو حدوث شيء يتبعه حدوث شيء آخر ، فكيف يمكن إذن أن نكون متأكدين أننا حصلنا على ارتباط على ؟ أو أن نؤكد بأن الحدث الاول هو علة الحدث الثاني ؟

والحقيقة أن ما قلناه الان يطرح المشكلة بيسر بالغ ، ذلك لان الحوادث لا تحدث في الطبيعة وهي منفردة ومتميزة هكذا ، فنحن لا نرى حادثة واحدة تعقبها حادثة واحدة أخرى ، انما نرى في كل لحظة وفي كل آن عددا متشابكا ضخما من الحوادث وفي اللحظة التالية أو الآن الآخر نرى عددا متشابكا ضخما من الحوادث الاخرى منها ما يبقى كما هو ، ومنها ما يتغير قليلا أو كثيرا وعلى أنحاء مختلفة . وسؤالنا

الان هو أى من حوادث اللحظة الاولى يرتبط عليا بأى من حوادث اللحظة التالية ؟ نعم ان كل حوادث اللحظة الاولى قد تكون عللا لكل حوادث اللحظة التالية ، ولكن يبقى علينا أن نعرف - مع هذا - أى زوجين من حوادث اللحظة الاولى والثانية يرتبط برابط العلية .

ولنضع المسألة فى صورة رمزية تقربنا من فهم المشكلة المطروحة، فلنفرض أن حوادث اللحظة الاولى هي A, B, C, D, E وهى علل حوادث اللحظة التالية وهى M, N, I, P, X فكيف يمكن أن نكشف علة X مثلا ؟ يمكن أن تكون A هي العلة المطلوبة ، ويمكن أن تكون B أو C أو D أو E هي العلة ، ويمكن أن تكون $B'A$ معا هما علة X وهكذا . وبالطبع نحن لن نستطيع أن نحدد العلة الحقيقية قبل القيام بملاحظات وتجارب كثيرة وقل نفس الشيء فيما يتعلق بالمعلومات N, M, O, P . وهذا يشير الى صعوبة المشكلة التى تواجه الطرق الاستقرائية ، فنحن لو توصلنا الى أن مجموعة من العلل تكون هي سبب حدوث مجموعة أخرى من المعلومات ، فإن المسألة لن تكون منتهية عند هذا الحد ، اذ يجب أن نقوم بالعديد من الملاحظات والتجارب قبل أن نعرف أى علة من المجموعة الاولى تكون سببا فى حدوث أى معلول من معلومات المجموعة الثانية (١) .

لكن الامر فى الطبيعة لا يجرى دوما على هذا النحو ، فقد تتضافر مجموعة من العلل على انتاج معلول ما ، أو قد تكون العلة والمعلول مما نتاج علة أعمق كما يمكن أن تحيط بالعلة الواحدة الرئيسية ظروف غير مؤثرة ولكنها ترتدى رداء العلة . والباحث المتعمق الفطن هو من يفتن الى هذا ، ويضيق من نطاق دائرة بحثه ، بحيث يبعد بخبرته الطويلة ، الظروف غير المؤثرة ، ويتعمق فى الظروف المؤثرة وحدها ،

وبذلك لا يتوه في الخصم اللامتناهي للحوادث والظروف .

والحق أن الاهتمام بالطرق الاستقرائية بقصد الكشف عن الفروض من جهة واختبار صحتها كي تصبح قوانين من جهة أخرى ، إنما يرجع الى المفكرين الانجليز بوجه خاص . فقد اهتم بها فرنسيس بيكون في "اورجانونه الجديد" ، وتابعة الاهتمام هرشل وويفل وجون ستيورات مل ، ولهذا الاخيرة أهمية خاصة ، حيث أن ما وضعه من طرق استقرائية أصبح كلاسيكيا ولم يزد عليه من جاء بعده الى يومنا هذا . وسنحاول هنا أن نبين بداية الطرق الاستقرائية كما جاءت عند فرنسيس بيكون ثم نبين بعد ذلك الطرق الاستقرائية في صورتها الاخيرة كما وضعها مل Mill في كتابه System of Logic .

ذهب بيكون في كتابه الاورجانون الجديد Novum Organum بعد أن حدد الاصنام التي يجب أن يهدمها العقل البشري ليتخلص من أوهامه التي ترسبت فيه ، ولكي يصبح مؤملا أن يبني حقايقه على أساس استقرائي تجريبي - ذهب الى أنه يمكن الكشف عن الصفات النوعية للأشياء أو طبائعها باستخدام إحدى الطرق التالية التي وضعها على هيئة قوائم أو جداول :

١ - قائمة الحضور Table de Presence

حدد بيكون هذه الطريقة بقوله « يجب أن تمثل جميع الامثلة المتشابهة أمام العقل ، وهي متشابهة ، من حيث أنها أمثلة لطبيعة واحدة بعينها » . وترمي قائمة الحضور الى فحص ظاهرة أو صفة بعينها والى البحث عن جميع الامثلة التي توجد فيها ، بشرط أن تكون هذه الامثلة متنوعة ومختلفة الى أكبر حد (١) . وقد درس بيكون

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص ٢٠٢ ،

ظاهرة الحرارة فوضع فى قائمة الحضور ٢٧ حالة توجد فيها الحرارة
كاشعة الشمس والصواعق والاجسام الحية والاحتكاك ٠٠ الخ .

٢ - قائمة الغياب Table d' absence

وفيهما يحصى يكون الحالات المقابلة للحالات التى ذكرها فى
قائمة الحضور ، أى يحصى الحالات المقابلة التى تغيب أو تختفى فيها
الحرارة ، ومن هنا نلقد رصد يكون فى هذه لقائمة ٢٧ حالة مقابلة
لـ ٢٧ حالة التى ذكرها فى قائمة الحضور ككسوف الشمس حيث تختفى
الاشعة وتغيب الحرارة وهكذا .

٣ - قائمة التدرج Table de degres

وفيهما يقوم بكون باحصاء جميع الحالات (وهو قد أحصى ٤١
حالة) التى توجد فيها الحرارة بدرجات مختلفة تزيد وتنقص ، مع
محاولة البحث عن سبب زيادة الحرارة أو سبب نقصها فى الحالات
التى جمعها .

ولقد انتهى بكون بعد احصاء الحالات أو استقراؤها وترتيبها فى
قوائمه الثلاث الى أن الحركة هى علم الحرارة . ولقد وصل الى هذه
النتيجة بعد أن وجد أنه كلما وجدت الحركة وجدت الحرارة وكلما
اختفت الحركة اختفت الحرارة ، وكلما تغيرت سرعة الحركة كلما تغيرت
نسبة الحرارة ، بمعنى أنه كلما تغيرت الحركة سرعة أو بطئا تغيرت
درجة الحرارة تغيرا متوافقا معها من حيث الزيادة والنقصان .

ولقد عرف مل قوائم بكون ، ووضع طرقه الاستقرائية التى
سنعرض لها تفصيلا ، لكننا نقرر الان أن قائمة الحضور عند بكون
أصبحت هى طريقة الاتفاق عند مل ، وقائمه الغياب عند بكون أصبحت

هى طريقة الاختلاف عند مل ، كما أصبحت قائمة التدرج هى طريقة التغير النسبى عند مل . وسنعرض الان لطرق مل الاستقرائية تفصيلا بعد أن ندلى بثلاث ملاحظات عليها :

١ - ان وصف مل للطرق الاستقرائية يشير الى استخدام مزدوج لها ، فهو من ناحية يشير الى أننا نستخدم هذه الطرق كأداة من أدوات البحث أى فى الكشف عن العلاقات أو الفروض التى تربط بين ظاهرتين أو أكثر . يقول مل « ان كل الاكتشافات التى نصل اليها عن طريق الملاحظة والتجربة انما تتم بواسطة ردها الى طريقة أو أخرى من تلك الطرق » (١) وهو من ناحية أخرى يشير الى أن هذه الطرق هى « طرق البرهان أو الطرق البرهانية » (٢) من حيث أنها الطرق الوحيدة فى البرهنة على الفروض ، فاذا كان أحدهما صادقا ، أصبح قانونا تحققنا من صدقه بواسطة هذه الطرق .

٢ - يلاحظ ثانيا أن هذه الطرق الاستقرائية تعتمد تماما على قانون العلية ، وهى مشتقة من طبيعة العلية بالمعنى العلمى ، فطبيعة العلية تكمن فى حضور العلة وما يتبعه من حضور المعلول ، وفى غياب العلة وما يتبعه من غياب المعلول ، وفى تغير العلة وما يتبعه من تغير متوافق للمعلول : وفى أن ما هو علة معلول معين لا يمكن أن يكون علة كل شئ ، أو كل معلول آخر ، وعلى مثل تلك الارتباطات العلية قامت الطرق الاستقرائية .

٣ - يلاحظ ثالثا أن طريقة الحذف تستخدم فى الارتباطات العلية وأن هذا يؤثر بدوره على الطرق الاستقرائية ، فلكى تحصل على العلة

(1) Mill; j. S. System of Logic, bk iii, ck ix, sec 6.

(2) Ibid : bk iii, ch II, Sec 5.

الحقيقية ، تقوم بحذف مجموعة العلل الاخرى . فاذا كانت
A, B, C, D, E عللا ممكنة لـ X فاننا قد نجد :

أ - حالة تكون فيها B غائبة و X حاضرة .

ب - وحالة أخرى تكون فيها C حاضرة و X غائبة .

ج - وحالة ثالثة تكون فيها D ثابتة و X متغيرة . .

د - ونكشف أن E هي علة M

ان ما سبق قد لا يبرهن برهنة قاطعة على أن A علة X ولكن
يؤكد أنه ليس ثمة علاقة عليية بين X وبين B, C, D, E فنحن قد
رفضنا قيام العلاقة العلية الاخيرة على النحو التالى :

أ - رفضنا أن تكون B علة X على أساس أن B تكون غائبة
فى حين تكون X حاضرة .

ب - ورفضنا أن تكون C علة X على أساس أن C تكون حاضرة
فى حين أن X تكون غائبة .

ج - ورفضنا أن تكون D علة X على أساس أن D تكون ثابتة
فى حين أن X تكون متغيرة .

د - ورفضنا أن تكون E علة X على أساس أنها علة معلول.
آخر هو M.

١ - طريقة الاتفاق

The Method of Agreement

حدد مل هذه الطريقة بقوله « اذا اتفقت حالتان أو أكثر للمظاهر

موضوع الدراسة فى ظرف واحد فقط مشترك ، فهذا الظرف الوحيد الذى تتفق فيه جميع هذه الحالات هو علة أو معلول تلك الظاهرة »

فاذا قلنا أننا نريد تفسير الظاهرة X ، ولا حظنا أنها تسبق

أو تصحب فى : الحالة الاولى بالظروف A,B,C

وفى الحالة الثانية بالظروف M,A,O

وفى الحالة الثالثة بالظروف S,N,A

فان الظرف الوحيد المشترك A يعد علة X أو معلولها . اذ يمكننا أن نحذف بسهولة كل ما عدا A فى الحالات الثلاثة الآتية الذكر باعتبارها ظروفًا عارضة أو طارئة . وسنضرب الآن لمثال ذكره مل نفسه اعتمد فيه صاحبه على طريقة الاتفاق فى تفسير احدى الظواهر الطبيعية ، فحينما أراد ويلز Wells تفسير تكون الندى أخذ على عاتقه مقارنة حالات مختلفة تظهر فيها تلك الظاهرة . وذلك مثل الرطوبة التى تغطى سطح دورق زجاجى بعد ملئه من بشر ثم تعريضه للهواء ، ومثل الرطوبة التى تعلق بالسطح الداخلى لزجاج نوافذ غرفة غير مدفأة فى يوم مطير ، والرطوبة التى تتجمع على سطح مرآة نفخنا فيها ... الخ ثم أخذ ويلز يقارن بين هذه الملاحظات وبين ملاحظات أخرى تشبهها حتى انتهى الى الكشف عن الحقيقة وهى أن جميع تلك الحالات تتفق فى ظرف واحد مشترك ، وهو أن بخار الماء الموجود فى الهواء يتكاثف على سطوح الاجسام الصلبة متى كانت درجة حرارتها أقل من درجة الجو المحيط بها . وعندئذ قرر أن هذا الظرف المشترك الوحيد هو السبب فى وجود الندى (١) .

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص ٢٠٨ .

ونحن نحاول بهذه الطريقة أن نكتشف الارتباط العلى ببيان أوجه الاتفاق بين الحالات الموجبة Positive Instances وهي الحالات التى نحصر فيها العلة والمعلول معا ، بحيث يمكن أن تعتبر هذه الطريقة تطويرا لطريقة الاحصاء والتماثل Analogy . وتقوم هذه الطريقة على :

١ - أن هناك علاقة عليية بين المقدمات والنتائج ، أى بين العلل

والمعلولات .

٢ - ما لا يكون حاضرا فى حالة حضور المعلول ، يحذف باعتبار أنه لا يمكن أن يكون علة لهذا المعلول .

٣ - نحن نحصل على العلة بملاحظة عدد من العلل الممكنة ، فإذا تبين لنا أنه كلما حدثت A تبعتها X ، وأن هذا يحدث فى كل حالة ، استنتجنا أن A هى علة X . ولا يتم لنا تحديد العلة ^١ الا اذا نظرنا فى مجموعة العلل الممكنة التى تكون A من بينها ، ولاحظنا أنه كلما حضرت X فان العلل الممكنة الاخرى غير A لاتسبقها فى الحضور .

٤ - حين البحث عن علة لمعلول ، نلاحظ أن العلة دائما ثابتة ،

وتتكرر زعم تغير الظروف ، وتنوع الشروط . وما يعيننا فى بحثنا هذا هو وجود ظروف عديدة ، وشروط كثيرة ، متغيرة . لا تثبت ولا تتكرر ، وعدم ثبات هذه وتكرارها هو الذى يعيننا على حذفها باعتبارها من الأمور العرضية . وحينما نقوم بحذفها لاتبقى لدينا اخر الامر الا ذلك العنصر الثابت أو المتكرر وسط هذه المتغيرات والاختلافات العديدة . حينئذ نحن نقرر أن هذا العنصر أو الشيء الثابت المتكرر الذى يبقى مع بقاء المعلول X هو العلة الحقيقية .

ونحن نلاحظ على طريقة الاتفاق ما يلى :

١ - انها طريقة للكشف عن الفروض أكثر منها طريقة للبرهنة على صحتها .

٢ - لاحظ جوزيف أن الطبيعة لا تقدم لنا ناحية واحدة تترابط وفقها علة بمعلول (١) . ان الطبيعة لا تقدم لنا الا ظواهر معقدة متشابكة ، ومن العسير أن نجد فيها علة واضحة لمعلول واضح ، وليس أدل على قولنا هذا من السنين الطويلة التي يمضيها الطبيب العالم في الكشف عن علة مرض من الامراض ، ولا المحاولات العديدة التي يقوم بها والتي ربما تفشل اخر الامر في تحديد سبب المرض أو علته .

٣ - كثيرا ما تحضر العلة دون أن يحضر المعلول تحت تأثير حضور علة معاكسة Counteracting Cause وإذا استنتجنا من هذا أن عدم حضور المعلول ناتج عن عدم حضور العلة ، فاننا في هذه الحالة نكون قد أقصينا العلة الحقيقية .

٤ - ان الامر في العلم لا يقتصر على بيان الحالات الموجبة ، فان حالة واحدة سلبية تكفى لهدم قانون ايده مالاين الحالات .

٥ - اذا كانت A تظهر كلما ظهرت X فان هذا لا يكفي لان يكون برهانا قاطعا على أن A هي علة X ، فقد تكون AX معلولان لعلة أخرى ، كما أن A قد لا تكون وحدها علة X كما أن X يمكن أن تكون هي علة A وليس العكس .

٢ - طريقة الاختلاف

The Method of Difference

حدد مل هذه الطريقة بقوله « اذا اشتركت الحالتان ، اللتان توجد

(1) Joseph: introduction to logic. p. 493

الظاهرة في احدهما ولا توجد في الاخرى ، في جميع الظروف ماعدا طرفا واحدا لا يوجد الا في الحالة الاولى وحدهما ، فان هذا الطرف الوحيد الذى نختلف فيه الحالتان هو معلول الظاهرة أو علتها أو جزء ضرورى من هذه الحالة » .

فاذا كانت لدينا السلسلتان التاليتان :

١ - ABCD تتبع : XYZ .

٢ - BCD تتبع : YZ .

فاننا نلاحظ أن السلسلة الاولى تختلف عن السلسلة الثانية في حضور A في السلسلة الاولى وغيابها في السلسلة الثانية ، ووجود X في معلولات السلسلة الاولى وغيابها في السلسلة الثانية . ومن هنا فاننا نستنتج أن A هي علة X لانه حينما اختفت A اختفت X بالتالى .

وتبدو أهمية هذه الطريقة فيما سبق أن بيناه في نقدنا لطريقة الاتفاق ، وهو أن حالة سلبية واحدة تحضر فيها A ولا تحضر X أو العكس لكفيلة بهدم هذا الارتباط العلى تماما .

والواقع أن كثيرا من تجارب باستير هي تطبيق لهذه الطريقة : فاذا أخذنا زجاجتين متشابهتين وملأناهما بماء من نفس النوع ووضعناهما في اناء به ماء يغلى فى درجة حرارة فوق المائة لمدة معينة ثم أحكمنا اغلاق احدهما وتركنا الاخرى معرضة للهواء ، وهذا هو الاختلاف الوحيد بينهما ، فسنرى بعد فترة أن الزجاجاة المفتوحة هي وحدها التي تفسد بالتخمر . وهكذا استنتج باستير أن الهواء يحمل جراثيم الفساد أو التخمر .

ولقد طبق باستير هذه الطريقة مرة أخرى حيثما أتى بخمسين خروفا متشابهة وحقن نصفها بطعم واتى ولم يحقق النصف الآخر وهذا هو الاختلاف الوحيد ، وبعد يومين تفق ٦٨ خروفا لم تطعم ونجى من تم تطعيمه . وهنا أثبت باستير قيمة الطعم الواقى ضد الأمراض .

كما أن هذه الطريقة تستخدم استخداما واسعا وبصفة خاصة فى الفيزيولوجيا حيث يتم شل عضو أو حذف لبيان تأثير ذلك على الجسم وحصول الاضطرابات فيه .

ولكننا نلاحظ على هذه الطريقة الملاحظات التالية :

١ - انها طريقة تجريبية ، لانها تستخدم التجربة فى التأكد من صدق القروض وهى أساس لا أسميناء بالتجربة الحاسمة أو الفاصلة . وهى تجريبية لاننا نعزل العلة أو نرفعها لكى نرى هل سينجم عن ذلك غياب المحلول أم لا . ولهذا السبب كثيرا ما تسمى طريقة الاختلاف بطريقة التجربة بينما تسمى طريقة الاتفاق بطريقة الملاحظة ، والاختلاف بين الملاحظة والتجربة هو نفسه الاختلاف بين طريقة الاتفاق وبين طريقة الاختلاف (١) .

٢ - ان طريقة الاختلاف غالبا ما تمدنا باختبار آخر للارتباط الذى قدمته طريقة الاتفاق ، فحينما نجد مجموعة من الحالات تحضر فيها X كلما حضرت A ونقرر انه ثمة رابطة عليية بين X و A فاننا نكون غير متأكدين تماما من كون A هى العلة الوحيدة لـ X . ولكن اذا استطعنا أن نعزل أو نحرك A مع تثبيت الظروف الاخرى ، ووجدنا أن X تختفى ، فان الارتباط بين X و A يكون أكبر وأعظم .

٣ - ولكن بسبب تعقد الظواهر الطبيعية فاننا لا نجد أمامنا ظرفا واحدا يؤدي اختفاؤه الى اختفاء معلول واحد ، كما أن تسرع الباحث بحيث لا يميز بين الاختلاف العرضي والاختلاف الجوهرى قد يقوده الى الخطأ . ضف الى ذلك أنه من المتعذر فى كثير من الأحيان أن تحذف العلة المفترضة لنرى اذا كان حذفها متبوعا بذهاب أو بقاء الملول ، وفى البيولوجيا لا يمكن حذف بعض الاعضاء الحيوية والا لانتهى الكائن الحى .

٣ - طريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف

The Joint Method of Agreement
and Difference.

حدد مل هذه الطريقة بقوله : « اذا كانت الحالتان أو الحالات العديدة التى توجد فيها الظاهرة التى ندرسها تشترك فى ظرف واحد فى حين أن الحالتين أو الحالات العديدة التى توجد فيها الظاهرة ، لا تشترك الا فى عدم وجود هذا الظرف ، فان هذا الظرف الوحيد الذى تختلف فيه المجموعتان من الحالات احدهما عن الاخرى ، هو معلول الظاهرة أو علتها أو جزء ضرورى منها » .

ومعنى هذا انه اذا لوحظ أنه كما حضرت A حضرت X وكلمنا غلبت A غابت X استنتجنا أن A هى علة X فالعلة قدور مع معلولها وجودا وعلما أو حضورا وغيابا .

وتتطلب طريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف ما يلى :

١ - مجموعة من الحالات الموجبة والسالبة .

٢ - أن تكون الحالات الموجبة والسالبة مستقاة من نفس الميدان

أو المجال .

- ٣ - أن يكون ثمة تنوع واختلاف كبير بين هذه الحالات .
- ٤ - الجمع بين الملاحظة (المتبعة في طريقة الاتفاق) وبين التجربة (المتبعة في طريقة الاختلاف) .
- وتتميز هذه الطريقة عن كل من طريقتي الاتفاق على حدة والاختلاف على حدة فيما يلي :
- ١ - انها تميز الحالات الموجبة التي نجدها في طريقة الاتفاق بالحالات السالبة التي نجدها في طريقة الاختلاف .
- ٢ - انها تطبق في كل الحالات التي يصعب على طريقة الاختلاف أن تتناولها بسبب عدم خضوعها للتحكم التجريبي .
- ٣ - انها تغطي النقص الملحوظ في كل طريقة من الطريقتين السابقتين على حدة ، فما لم تستطع طريقة الاتفاق أن تبرهن عليه ، تبرهنه طريقة الاختلاف وما صعب على طريقة الاختلاف تحنقه طريقة الاتفاق .

٤ - طريقة التلازم في التغير أو طريقة

التغير النسبي

The Method of Concomitant variation

حدد مل هذه الطريقة بقوله : « كلما تغيرت ظاهرة على نحو ما ، صاحبه تغير في ظاهرة أخرى على نفس النحو ، فإنا نقرر أن للظاهرة الأولى تكون علة الظاهرة الثانية أو معلولا لها . أو ترتبط بها بوجه ما من وجوه العلية » .

ومعنى هذا أنه إذا اصطحب التغير المختلف للبرجيات في ظاهرة من الظواهر بتغيرات مماثلة في ظاهرة أخرى فيمكن أن نستنتج بأن ذلك الاصطحاب أو الاقتران إنما يعبر عن علاقة عليية ، ويمكن التعبير عنه رمزيا على النحو التالي :

إذا كان كلما تغير A في الظاهرة A, B, C الى A_1, A_2, A_3 صاحب تغيره هذا تغير مماثل في العنصر X من الظاهرة X, Y, Z الى X_1, X_2, X_3 فإنه يمكن أن نقرر أن بين A و X علاقة عليية . وتريد هذه الطريقة أن تقول أن كل تغير يطرأ على العلة يؤدي الى تغير مماثل وبنفس النسبة في الملول . ولهذه الطريقة استخدامان :

١ - حينما تكون التغيرات غير كمية أو يصعب قياسها ، فإن هذه الطريقة تستخدم بنفس الأسلوب الذي تستخدم فيه الطرق الأخرى، أى نلاحظ أن حضور تغير في A يصحبه تغير في X ، أو اختفاء تغير في A يصحبه اختفاء تغير في X . ويمكن أن تستخدم هذه الطريقة في الحالات التي تفشل فيها طريقة الاختلاف ، حين يصعب علينا حذف العلة ، فنحن لا نستطيع أن نحذف الضغط الجوى أو ظروف الطقس أو تأثير البيئة . ولكن يمكن أن نغير في أحوالها ومواضعها أو نغير نحن من مواضعنا حتى نغير درجات تأثيراتها وقوتها مثل صعودنا لجبل حتى يقل الضغط الجوى . ومن هنا فنحن نستطيع أن نلاحظ تأثير التغير في حالات تعذر حذف أو إبعاد بعض العلل .

٢ - نحن نستخدم هذه الطريقة أيضا في الحالات التي يكون فيها التغير خاضعا للقياس الكمي . والواقع أن هذه الطريقة تعطينا نتائج دقيقة وأكثر انضباطا من الطرق الأخرى إذا كنا بازاء تغير كمي يمكن قياسه . والحق أن العلوم الفيزيائية تحاول دائما رد جميع العلاقات الكيفية الى علاقات كمية ، وانتقلت هذه المحاولة الى علوم أخرى حتى وصلت الى علم النفس ، وأمامنا تجربة فشنر ، الذي حاول قياس قوة الاحساس بالمقاييس الكمية . وطريقة التغير النسبى هذه هي التي تشبع رغبة العلوم في التعبير عن قوانينها بصيغ رياضية ، أو حتى برسوم بيانية .

• طريقة البواقي

The Method of Residues

حدد مل هذه الطريقة على النحو التالي : اذا كانت لدينا حالتان مركبتان أمكن تحديد جميع علل الحالة الاولى عدا علة واحدة ، والتي تكون عللا لجميع معلولات الحالة الثانية عدا معلولا واحد ، فمن المرجح أن تكون العلة المتبقية في الحالة المركبة الاولى علة المعلوم المتبقى من الحالة المركبة الثانية .

ومعنى هذا أننا حينما نعلم جميع علل ظاهرة عدا علة واحدة . فان المتبقى من الظاهرة (المعلوم) يكون نتاج المتبقى من الظاهرة الاولى (كعلة) . فاذا كانت لدينا مجموعة من العلل ولتكن A. B. C. D ومجموعة أخرى من المعلومات X. Y. Z. W وعلمنا مسبقا أن B علة Y ، وأن C علة Z ، وأن D علة W فان المتبقى من المجموعة الاولى وهي A يكون علة المتبقى من المجموعة الثانية وهو X

لاحظ الفلكي ليفرييه Leverrier أن الفلك الذى يدور فيه الكوكب أورانوس uranus مضطربا مما دفعه الى افتراض وجود جاذبية كوكب اخر هونبتون Neptune ينجم عن وجوده هذا الاضطراب . وهو قد وصل الى افتراضه هنا بعد تحديد مدار كل كوكب وملاحظته لاضطراب الفلك الذى يدور فيه الكوكب أورانوس ، فاستنتج وجود كوكب اخر يختل أو يضطرب بسببه وبسبب جاذبيته مدار الكوكب أورانوس . ولقد أمكن اكتشاف كوكب نبتون فيما بعد ، الذى كان افتراض وجوده ثمرة لطريقة البواقي ، فاذا كان لكل كوكب مدارا ، فان المدار المتبقى يفترض وجود الكوكب الباقي .

ونلاحظ على هذه الطريقة ما يلي :

- ١ - ان هذه الطريقة ليست استقرائية بالمعنى الصحيح ، وهي لا تستخدم الا فى العلوم المتقدمة التى تم معرفة وتحديد معظم قوانينها ولم يتبقى منها الا اليسير . فهى تفترض مقدما وجود مرحلة متقدمة من العلم تسمح لنا بمعرفة علاقات بين بعض عناصر متبقية فى دائرة علمية معينة .
- ٢ - ان هذه الطريقة وسيلة من وسائل الكشف عن الفروض ولكنها ليست بأى حال من الاحوال وسيلة من وسائل البرهان .
- ٣ - تقوم هذه الطريقة على الحذف وعلى مبدأ أن علة شئ ما لا يمكن أن تكون علة كل شئ (١) .

(1) Latta & Macbeath : The elements of logic, p. 340.

الفصل السابع

السبب والقانون

انتهينا فيما سبق الى أن العالم يلجأ الى الملاحظة والتجربة ثم يستنبط أو يقترح فروضه التي ماهي الا تفسيرات مؤقتة يقدمها العالم من عندياته ، ثم يلجأ الباحث الى التحقق من صلق فروضه فيعود مرة أخرى الى ملاحظة موجهة وتجربة محددة في شكل طرق تجريبية استقرائية منها ما يعبر عن الملاحظة (كطريقة الاتفاق وطريقة التغير النسبي) ومنها ما يعبر عن التجربة (كطريقة الاختلاف التي نلجأ فيها الى عملية الحذف) واذا كان العلم متقدما فأتنا نلجأ الى طريقة البواقي الانفة الذكر . ولقد أسمينا المرحلة الاولى باسم مرحلة البحث والثانية باسم مرحلة الكشف والثالثة والاخيرة باسم مرحلة البرهان . ونتاج هذه المراحل كلها هو القانون العلمي واذا عممنا أكثر وصلنا الى نظرية تجمع بين العديد من القوانين في مجال معين أو في دائرة محددة .

ولا شك أن الشيء اذا تم تفسيره فمعنى ذلك أننا عرفنا علته أو سببه Cause وفكرة العلية فكرة ميتافيزيقية يتوأكب وجودها مع وجود الفكر الفلسفي ذاتة الا أننا سنكتفي هنا بعرض لمحات سريعة عن فكرة العلية .

ذهب أرسطو الى تحديد أربعة أنواع من العلل : العلة المادية ، والعللة الصورية ، والعللة الغائية ، والعللة الفاعلة . والنوع الاخير من العلة هو ما يقتصر عليه بعض الفلاسفة وعامة الناس . حيث بينوا أن العلة هي ما تحدث أو تنتج المعلول ، وأنها من ثم تشير الى قوة تؤثر في احداث المعلول ، وأنها طبقا لهذا لا بد وأن تكون أسبق من المعلول وأفضل منه لأنها تنتجه . وقد عرف لوك العلية على هذا النحو حين قال^١

« ان العلة هي التي نحدثها للمعلول ، والمعلول هو الذي نرجع بدايته الى
المسألة » (١) .

وأضاف البعض الاخر عناصر لاهوتية حيث أن الله عندهم هو الفاعل
على الحقيقة وهو العلة الاولى التي لا تفوقها علة . كما أضاف اخرون
أفكارا غيبية وميتافيزيقية الى فكرة العلية .

وكان على العلماء أن يقوموا بتنقية العلية من كل ما شأبها وتعلق
بها زمنا طويلا ، فلقد بين هيوم مثلا أن العلية لا تتضمن وجود قوة Force
تنتقل من العلة الى المعلول ، وأنه ليس ثمة علاقة ضرورية بينهما ، أو
عناصر لاهوتية أو غيبية ، وكل ما يمكن أن نقرره بصدد العلية هي أنها
علاقة بين سابق ولاحق السابق يكون علة اللاحق ، واللاحق يكون معلولا
للسابق .

لكن العلم حينما يقرر أن A علة X فانما يريد أن يقرر وجود
علاقة ثابتة حيث يصحب وجود المعلول وجود علته ، وغيابه غيابها ،
وتغيره تغيرها وذلك دون أدنى اهتمام لفكرة السبق التي أقرها هيوم
كعلاقة للعلية .

ومعنى هذا أن فكرة العلية من وجهه نظر العلم لم تفقد ما استبعده
هيوم فقط بل فقدت أيضا فكرة السبق في الزمان التي استقاها هيوم ،
فتجردت العلية من عناصر وأركان وأفكار كانت مرتبطه بها ،
وأصبحت أكثر بساطة لأنها لم تعد في جوهرها الا علاقة ثابتة اذا
استطعنا أن نعبر عنها بالرياضة لوضحت معادلة بين كمين اذا بدأت من
أحدهما توصلت الى الاخرى . ومن الافضل لنا أن نسميها قانونا فحسب،

(١) Locke; j.: Essay on the Human understanding bk. II ch. xxvi, 2,

والعلم قد انصرف الان من معرفة العلل الى معرفة القوانين وما البحث عن علة ظاهرة الا البحث عن قانونها فلقد ذهب جوبلو الى أن العلم يعتمد تماما على فكرة لقانون ، وهي فكرة دقيقة واضحة ، وهي التي تدخل وحدها في الاستدلال الاستقرائي (١) .

واذ شهدت فكرة العلية تطورا تاريخيا كبيرا ، فان فكرة القانون أيضا قد مرت بهذا التطور التاريخي ، فلقد رتبطت فكرة القانون بخصائص لاهوتية بمعنى أنها كانت تعد من وضع الاله لا من وضع البشر . كما فرق آخرون بين القوانين الالهية والقوانين الوضعية ، على أساس أن الأولى تخضع للأوامر الالهية ، والثانية اتفاقية من وضع البشر وفي القرن الثامن عشر أصبحت الطبيعة لا الارادة الالهية منبع القوانين العلمية .

أما الان فلقد أصبح العلماء هم الذين يصنعون القوانين باعتبارها علاقات ثابتة بين ظواهر مختلفة ، وتلك القوانين يصل اليها العلماء بمنهج علمي استقرائي مستعنيين في ذلك بأدوات وآلات علمية ، تعينهم على التحقق من صحة فروضهم وما ثبت من هذه الفروض أمام الملاحظة والتجربة أصبح قانونا علميا . كما أصبحت تلك العلاقات الثابتة بين الظواهر يعبر عنها الان بصورة رياضية ، وذلك حينما اهتم العلم اهتماما كبيرا بتحويل الكيف الى كم .

لكن هل يترتب على ما سبق أن فكرة العلية ستختفي من العلوم نهائيا لكي يحل القانون مكانها ؟ الواقع أنه اذا علمنا أن القانون يصبر عن كيف تحدث أو تتغير الاشياء ، في حين أن العلة تتساءل عن لماذا تحدث وتتغير الاشياء على هذا النحو دون نحو آخر فإن اجابتنا ستكون كما يلي :

(١) Goblots : Traite de logique p. 221,

إننا لا نستطيع أن نغفل العلية ، ذلك لأننا لا نريد أن نعلم فقط كيف تحدث وتتغير الأشياء ، ولكننا نريد أيضا أن نعلم لماذا تحدث وتتغير على نحو معين دون نحو آخر . ما نشترطه هو أقصاه العناصر اللاهوتية والضرورية والغيبية وفكرة النسق الزماني من دائرة العلية . وليس أدل على ذلك من وجود القوانين العلية التي تعبر عن كل علاقة ثابتة بين ظاهرتين يؤدي التغير الذي يطرأ على خواص أحدهما إلى تغير في خواص الظاهرة الأخرى (١) نعم إن العلم الطبيعي أخذ يتجه إلى الاستعاضة عن القوانين العلية بالقوانين التي تعبر عن علاقات وظيفية تفصح عن الصلة بين مجموعتين من الخواص بصورة رياضية . ويمكن التمثيل للعلاقات الوظيفية بالقانون الذي كشف عنه جاليليو لتحديد سرعة سقوط الأجسام في الفضاء فقد قرر أن كل زيادة في السرعة تتناسب تناسباً طردياً مع الزمن الذي يستغرقه الجسم في أثناء سقوطه ولذا يمكن تحديد عجلة السقوط بدقه رياضية ، في أية لحظة معينة ، كما يمكن تحديد المسافة التي يقطعها بعد الجسم الساقط بعد فترة محددة من الزمن بنفس هذه الدقة وليس قانون الجاذبية إلا علاقة وظيفية تربط الأجرام السماوية بعضها ببعض على نحو تؤدي معه إلى تعادل قوة الجذب بينهما ، فيبقى كل نجم أو كوكب في مكانه أو مداره . كذلك الأمر فيما يمس قانون الضغط الجوي ، إذ توجد علاقة وظيفية بين الضغط وبين ارتفاع الزئبق في البارومتر بمعنى أن كل ارتفاع أو انخفاض في الضغط يصحبه في الوقت نفسه ارتفاع أو انخفاض في أنبوبة البارومتر (٢) .

(١) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ص ٢٥٣ .

(٢) نفس المرجع : ص ص ٢٩٣ - ٢٦٤ .

وهناك بطبيعة الحال قوانين أكثر دقة وهي القوانين الرياضية التي تعبر عن علاقات مجردة يستنبطها العقل من خواص الكم المتصل أو المنفصل . وهي لا تعتمد على ملاحظة أو تجربة وإنما على الاستنباط العقلي الصرف .

ما نريد أن نقوله هو أنه رغم أن الاتجاه السائد هو نحو احلال القانون محل السبب أو العلة ، الا أننا لانزال في كثير من العلوم في حاجة الى البحث عن السبب أو العلة والى الاعتماد على القوانين السببية أو العلية .

الباب الثاني

المنهج الاستنباطي في العلوم الرياضية

تقديم

الفصل الاول : الصلة بين المنطق والرياضة

الفصل الثاني : الانتقال من المنطق الصوري الى المنطق الرياضي .

الفصل الثالث : المنهج الاستنباطي .

الباب الثاني

المنهج الاستنباطي في العلوم الرياضية

تقديم

ما هي الصلة بين المنطق وبين العلوم الرياضية ؟ إن هذه الصلة تبدو وثيقة خصوصا اذا ما وضعنا نصب أعيننا مسألة المنهج ، فلقد تنبه أرسطو منذ القدم الى أن اليقين الرياضي مستمد من أن الرياضة تعلم برهاني أو كما يقال الآن علم استنباطي أو نظرية أكسيوماتيكية والعلم البرهاني أو الاكسيوماتيكي أو الاستنباطي لا يمكن أن يقوم بدون الاعتماد على المنهج الاستنباطي ، كذلك كان أرسطو يهدف الى اقامة المنطق كعلم برهاني يعتمد بدوره على المنهج الاستنباطي . اذن نحن امام نقطة التقاء جوهرية بين المنطق وبين الرياضة الا وهي المنهج الاستنباطي . لكن هل هناك نقاط التقاء اخرى بين العلمين ؟ هذا هو ما سنجيب عليه في الفصل الاول من هذا الباب ، حيث سنعرض للمذاهب الخمسة التي تناولت موضوع الصلة بين المنطق والرياضة من وجهة نظر حديثة ومعاصرة .

ولعل خير دليل على أن هناك اتفاقا وترابطا بين المنطق والرياضة هو ظهور ما يسمى بالمنطق الرياضي الذي سيطر ولا يزال يسيطر على دوائر الفكر المنطقي والرياضي . والمنطق الرياضي هذا يختلط فيه المنطق بالرياضة ، أو تختلط الرياضة فيه بالمنطق بحيث لا ندرى أين يبدأ المنطق وأين تنتهي الرياضة ، وبحيث أصبح المنطق أكثر رياضيا ، والرياضة أكثر منطقية على حد تعبير رسل (١) .

١ - برتراند رسل : مقدمة للفلسفة الرياضية ، ترجمة محمد مرسى أحمد مراجعة احمد فؤاد الاهواني - القاهرة ١٩٦٢ ص ٢٧٧ .

كما أنه يعتمد على المنهج الاستنباطي ، وهو قد قام كتطوير أو
تجديد للمنطق التقليدي القديم ، ومن هنا كان واجبا علينا أن نعرض
في الفصل الثاني لموضوع الانتقال من المنطق الصوري الى المنطق الرياضي
أما الفصل الثالث من هذا الباب فلقد خصصناه للحديث عن المنهج
الاستنباطي في العلوم الرياضية ، ذلك المنهج الذي يمثل القاسم
المشترك الأعظم بين المنطق والرياضة ، كما يمثل عصب المنطق الرياضي
فأتممه .

الفصل الأول

الصلة بين المنطق والرياضة

ما هي حقيقة الصلة بين المنطق وبين الرياضة ؟ هل هذه الصلة هي صلة تشابه ظاهري وحسب ، أم أنها صلة جزء بكل ، سواء أكان هذا الجزء منطقاً أم كان رياضة ، أم أنهما يرجعان معا الى أصول واحدة هي الاصول الاكسيوماتيكية كما قرر ذلك هيلبرت ، أم أنهما معا يرجعان الى قوة عليا هي قوة الحدس ؟ لقد تباينت ردود المناطق والرياضيين على الاجابة على هذا السؤال الاخير ، وظهرت مذاهب خمسة تحاول - من وجهه نظرها الخاصة - بيان اواصر الارتباط بين المنطق وبين الرياضة . وهذه المذاهب هي (١) .

١ - مذهب التشابه الظاهري

ويذهب أنصار هذا المذهب الى أن الصلة بين المنطق والرياضة هي صلة تشابه ظاهري ، فاذا نظرنا الى المنطق من جهة والى الرياض من جهة اخرى ، لبدت الرياضة شبيهة بالمنطق من حيث كونهما :

أ - رمزيان .

ب - صوريان .

ج - ميكانيكيان أو آليان .

وفيما يتعلق بالتشابه الخاص بالرموز فنحن نعلم أن العلم

١ - يرجع القارئ الى البحث الممتاز الذي قدمه الدكتور محمد

قابت الفندى حول هذه المذاهب في كتابيه « أصول المنطق الرياضى »
ص ص ٩١ - ١١١ ، و « فلسفة الرياضة » ص ص ١٥٥ ، ١٦٤ .

الرياضي يستخدم دائما الرموز أو المنهج الرمزي في كل مسائله وعملياته بل ان خصيصة العلم الرياضي الاولي هي تمسيكه بالمنهج الرمزي هذا . ولقد اكتسبت الرياضة خلال تاريخها الطويل دقة فائقة بفضل استغلالها للمنهج الرمزي ، وحاولت علوم كثيرة تطبيق هذا المنهج على مسائلها وموضوعاتها لكي تكتسب نفس الدقة واليقين والتجربة والعموم الموجودة في العلم الرياضي . واذا نظرنا الآن الى المنطق في صورته الحديثة المتطورة ، وعلمنا ان المسائل المنطقية والتي أصبحت تقوم الآن على هيئة نسق استنباطي Deductive Sytem انما امكن صياغتها بلغة رمزية تماما كما هو الامر في الرياضة لأدركنا ان التشابه واضح بين المنطق وبين الرياضة من حيث انهما يعبران عن مسائلهما بصورة رمزية تنأى عن كثافة الالفاظ اللغوية وغموضها واضطرابها .

حقا لقد كانت رموز ارسطو واضح المنطق الصوري ناقصة ، اذ انه رمز الى المتغيرات المنطقية Logical Variables مثل أ ، ب ، ج ولم يرمز الى الثوابت المنطقية Logical Constants مثل : اذا كان ، هو ، فان ... الخ . فجاء جهازه الرمزي ناقصا ، ولكن خطوات التطوير التي تتالت نحو انضاج المنطق الصوري بحيث أصبح منطقا رياضيا تمكنت من ان تستكمل الجهاز الرمزي فتم ترميز الثوابت المنطقية ، وأصبح المنطق في صورته الرياضية تلك يجعلنا لانعلم ان كنا في الرياضة أو المنطق بسبب التشابه الكبير بين العلمين في الناحية الرمزية .

اما النقطة الثانية التي يتشابه فيها المنطق مع الرياضة فهو الناحية الصورية . فالباحث في المنطق الارسطي لا يلبث ان يواجه بحقيقة قائمة في المنطق الصوري وهي ان ارسطو قد رد جميع القضايا الى وحدة صورية هي وحدة (الموضوع - الموضوع) . ولو لم يتمكن ارسطو

من رد قضاياها جميعها الى هذه الوحدة لما تمكن من القيام بعملية الاستنباط القياسى . واذا كان المنطق الصورى قد تطور بعد ذلك من حيث الموضوع والمنهج والفرض الا أنه ظل محتفظا رغم ذلك بالصورة فى نقائها التام ، ذلك النقاء الذى يتيح للعقل أن ينتقل بيسر وسهولة من قضية مستنبطا منها ما يلزم عنها . حقا لقد ظهر هناك منطق آخر هو منطق الاستقراء Induction أو ما يسمى 'حيانا بالمنطق المادى' ، وارتبط هذا النوع الاخير بالعلوم الطبيعية والتجريبية على نحو خاص، ولكن مثل هذا النوع الاخير الذى يعتمد عن الرمزية وعن الاستنباط وعن الصورية لايعنيانها ، اذ ما يعنينا هو ايجاد تشابه بين النوع الصورى من المنطق وبين الرياضة التى تشابهت مع المنطق فى هذه الناحية الصورية .

وبديهي أن الرياضة صورية كالمنطق ، فهى لاتتجه اطلاقا الى وقائع مادية تعوق عمليات الاستنباط فيها ، هذا من جهة ، ومن جهة أخرى فان الرياضة لايمكن بل ولا يجوز لها أن تتجه نحو المنهج الاستقرائى . ومعنى هذا أن الاستنباط جوهر العلم الرياضى وهو أيضا جوهر المنطق . الاستنباط ممكن فى العلمين لانهما صوريان مجردان وليسا ماديان بأى معنى من معانى المادية .

أما وجه التشابه الثالث والاخير بين المنطق وبين الرياضة فهو ينتج عن التشابهين السابقين ، ذلك لانه اذا كان المنطق رمزيا ، واذا كان صوريا ، فانه لابد أن يكون آليا مثله فى ذلك مثل الرياضة تماما ، فاذا كنا فى الرياضة نتناول العمليات على نحو ميكانيكى الى فنحول فيها ونبدل ونسقط ، ونقدم ونؤخر ، ونصل ونفصل بالاقواس حسب قواعد معينة ، فاننا نستطيع أن نقوم بنفس هذه العمليات ونحن بصدد

المنطق ما دام أنه صوري من جهة ورمزي من جهة أخرى .

ومن ثم ذهب أنصار هذا المذهب الى أنه توجد صلة بين المنطق والرياضة ، وإن كانت هذه الصلة ظاهرية أو صلة تشابه خارجي بين العلمين من حيث كونهما رمزيان وصوريان وميكانيكيان .

الا أن المسألة بعد ذلك اتخذت طابعا آخر ، وتعمقت في الصلة الداخلية وليست الخارجية بين المنطق وبين الرياضة ، فظهر أولا مذهب جبر المنطق الذي اعتبر المنطق جزءا من الرياضة وامتدادا لقواعده وقوانينه ، ثم ظهر المذهب اللوجستيقي وهو يتخذ طريقا عكسيا لمذهب جبر المنطق إذ أنه يرى أن الرياضة جزء من المنطق وامتداد لقوانينه ومسائله ، ومعنى هذا أن المذهب اللوجستيقي اتخذ طريقا عكسيا لمذهب جبر المنطق . الا أن ديفيد هيلبرت رفض أن تكون صلة المنطق بالرياضة هي صلة جزء بكل أو صلة كل بجزء وإنما رأى أن العلمين يرجعان معا الى أصول أكسيوماتيكية لاهي منطقية ولا هي رياضية ، ثم ظهر بعد ذلك المذهب الحدسي الذي يقيم الصلة بين العلمين على أساس حدسي . ولنتناول الآن هذه المذاهب بالتفصيل .

٢ - مذهب جبر المنطق

يرى أنصار هذا المذهب أن المنطق برمته يمكن التعبير عنه برموز جبرية ، وأنه متى أمكن القيام بمثل هذه الخطوة ، يصبح المنطق مجرد فرع من فرع الرياضة أو مجرد نظرية رياضية بين النظريات الكثيرة التي ظهرت على هيئة جبرية مثل جبر الاعداد الرياضية وجبر الاعداد التخيلية ونظرية المجاميع وغيرها . وعلى هذا النحو يكون المنطق المعبر عنه برموز جبرية أحد هذه النظريات ، ومن ثم يكون فرعا من فروع الرياضة وامتدادا لنظرياتها وقوانينها . وهذا هو أساس مذهب جبر المنطق

ولقد كان ليبنتز هو أول من تحدث عن جبر المنطق ولكن أبحاثه لم تلق نجاحا فى أيامه ، ولكن حينما بين بول أهمية جبر المنطق وألقى مزيدا من الضوء عليه ، بدأ الباحثون يعودون الى آراء ليبنتز عن جبر المنطق ، فاكتملت أعمال ليبنتز الجبرية المنطقية أهمية خارقة . الا أننا سوف نكتفى هنا بإبراز مذهب جبر المنطق كما قرره بول .

يفسح مذهب جبر المنطق لبول مجالا واسعا للتطبيقات الرياضية، خاصة فى نظرية المجاميع $sets$ التى ظهرت فى الانساق الرياضية لكل من « جورج كانتور » و « ديديكند » . وإذا كنا على دراية من قبل بالصورة الرياضية والمنطقية لمذهب جبر المنطق «البول» ، فإنه يمكن لنا أن نتقدم بخطوات واسعة الى الامام لاختبار صحة ماذهب اليه بول فى مجال نظرية المجاميع . فما هى المجموعة ؟ وما هى المفاهيم الاساسية الداخلة فى اطار نظرية المجاميع ؟

نحن نعلم من دراسنا للمنطق أن أرسطو عرف ضمنا نظرية الفصول - وهى احدى نظريات المنطق الرياضى - من خلال تقسيمه للاجناس والأنواع . وقد أشار أرسطو الى تقسيم الاجناس والانواع على أساس التشابه الداخلى فى نطاق الاشياء ، فالمجموع المتشابه من الكائنات ذات الصفات المتشابهة تندرج تحت جنس واحد أو نوع واحد . وعلى هذا النحو يكون أرسطو قد وضع لنا الاساس الاول لما يسمى بالمجموعة وأفرادها أو عناصرها ، فالمجموعة المكونة من أشياء متشابهة أو ما تكون ذات صفة أو صفات واحدة هى ما تسمى بالمجموعة « (١) » وأفراد المجموعة أو مكوناتها يمكن معرفتها عن طريق تسميتها ، أو عن طريق تعيين خاصة أو أكثر تحدد الافراد التى تنتمى الى المجموعة .

فاذا كانت لدينا مجموعة ما A بحيث كان x أحد أعضائها

(1) Lass & Gottlieb ; Probability-and Statisics p; 1

فاننا نعبر عن علاقة X بالمجموعة A بالقضية " $X \in A$ " ونقرأها X is a member of A ولكل مجموعة ترتيب أو نظام order معين ، وقد تكون المجموعة متناهية Finite أو لا متناهية Infinite

ويتحدث بول عما يسميه بالمجموعة الفارغة Null set والمجموعة الفارغة هي تلك التي ليست لها عناصر أو أفراد ، وهي تقابل الصفر ، ويرمز لها بالرمز Φ والحقيقة أن الدور الذي تؤديه المجموعة الفارغة في نظام المنطق الرياضى هو نفس الدور الذى يؤديه الصفر تماما فى الحساب العادى . وهذه المجموعة تكافئ التناقض فى المنطق .

التساوى بين المجاميع : Equality of sets

يقال لمجموعتين A و B أنهما متساويتان أو متطابقتان اذا كان كل عنصر من عناصر المجموعة A له ما يشابهه من عناصر المجموعة B والعكس بالعكس وهذا هو ما يمكن التعبير عنه بالصياغة التالية :

$$x \in A \text{ implies that } x \in B,$$

$$\text{and } x \in A \text{ implies that } x \in B.$$

ويستخدم بول الرمز التالى \subset للإشارة الى التضمن بين المجاميع ، وعلى هذا يمكن صياغة ما سبق على النحو التالى :

$$A \subset B \Leftrightarrow (x \in A \Rightarrow x \in B)$$

العلاقات بين المجاميع : Relations between sets

واذا ما انتقلنا الى مسألة العلاقات بين المجاميع فى اطار نظرية جبر المنطق لبول لوجدنا أن هناك علاقتان أساسيتان بين المجاميع

هما علاقة الاحتواء وعلاقة المساواة .

١ - علاقة الاحتواء Inclusion

يرمز بول لعلاقة الاحتواء بالعلامة \supset ، فإذا كانت B مجموعة فرعية للمجموعة A فإنه يمكن التعبير عن هذه الصيغة رمزيا في الصورة التالية :

$$B \supset A$$

وتقرأ على النحو التالي " B is included in A "

وتكتب رياضيا على النحو التالي $B \supset A$

ومن ثم فإن الصيغتان $A \supset B$ و $B \supset A$ متكافئتان .

وعلى هذا النحو يمكن لنا التعبير عن صورة القياس الارسطي

سقراط انسان

كل انسان فان

∴ سقراط فان

بالصيغة الرمزية التالية :

$$A \supset B$$

$$B \supset C$$

$$\therefore A \supset C$$

٢ - علاقة مساواة Equality

وتساوي مجموعتين يعبر عنه بالصيغة :

$$A = B \text{ implies } A \supset B \text{ and } B \supset A$$

وبالعكس فإن :

$$A \supset B \text{ and if } B \supset A, \text{ then } A = B$$

ويمكن لنا أن نستنبط من الصيغتين السابقتين الأنواع التالية من العلاقات :

$$1 - A = A \quad \text{حيث كل مجموعة تكون مساوية لنفسها}$$

$$2 - A = B \iff B = A \quad \text{حيث أن تساوي المجاميع متماثل}$$

$$3 - A = B, B = C \iff A = C$$

Transitive حيث المجموعتان متساويتان ومتعديتان

قوانين الجمع للمجموعة :

والجمع المنطقي يسير وفقا للقوانين التالية :

1 — Idempotent law of addition

$$A + A = A$$

2 — Commutative law of addition

$$A + B = B + A$$

3 — Associative law of addition

$$A + (B + C) = (A + B) + C = A + B + C$$

4 — Absorption law of addition

$$\text{if } A \subset B, \text{ then } A + B = B$$

حاصل ضرب المجموعة :

1 — Idempotent law of multiplication

$$AA = A$$

2 — Commutative law of multiplication

$$AB = BA$$

3 — Associative law of multiplication

$$A (BC) = (AB) C = ABC$$

4 — Absorption law of multiplication

$$ACB \subset AB = A$$

هكذا كان بول متجها الى الجبر أكثر من اتجاهه للمنطق ، فكانت رموزه تشير الى ثوابت رياضية جبرية أكثر من اشارتها الى ثوابت منطقية والحق أن الالتفات الى الثوابت المنطقية بالذات أكثر من الالتفات الى ثوابت الرياضة كان خاصية أساسية من خواص المذهب اللوجستيقي . كما أن جبر المنطق عند بول كان متجها أكثر الى الجبر منه الى المنطق في طرق حل مسائله ، اذ كان بول يلجأ الى تطبيق المعادلات الرياضية أو قواعد الحساب الرياضي دون قواعد المنطق وقوانينه ، كما كان بول يقبل تفسيراً عددياً في استخلاص نتائج عملياته ، بل انه حول قيمتي المصدق والكذب المنطقيتين الى قيمتين عدديتين هما الواحد والصفر على التوالي .

وضع بول عام ١٨٤٧ أصول هذا المذهب مستعيناً بما كتبه ليبنتز

من قبل ، وبعد هذا تتابعت الابحاث فى مناقشة هذا المذهب وتدعيمه فظهرت أبحاث ماكول MacColl وفن venn وجيفونى Gevons فى انجلترا وأبحاث بيرس Pierce فى أمريكا وكتابات شرودر Schroeder فى ألمانيا وكانت نهاية هذه الابحاث متمثلة فى البحث القيم الذى كتبه لويس كوتيرا Coutarat عام ١٩٠١ وهو العام الذى انتهت فيه أبحاث جبر المنطق بسبب ظهور المذهب اللوجستيقى بصورة متكاملة على يد رسل عام ١٩٠٣ ، ذلك المذهب الذى عكس الاية وقرر أن المنطق ليس جزءا لكل هو الرياضه وانما هو كل لجزء اسمه الرياضه (١) .

٣ - المذهب اللوجستيقى

وهو مذهب له أنصار عديدون ، وكثرت فيها كتابات الاقلام ، ولازال المداد يسيل حوله وحول مفاهيمه الى اليوم بغزارة لامثيل لها . واذا كان مذهب جبر المنطق انتهى الى أن المنطق فرع من فروع الرياضه وتابع لها وجزء منها فان المذهب اللوجستيقى يرى على العكس من ذلك أن الرياضه فرع من فروع المنطق وجزء منه وامتداد لقضاياه وقوانينه وهذا هو أساس النظرية اللوجستيقية Logistic Theory أو المذهب اللوجستيقى الذى يرد الرياضيات الى المنطق .

ولم يكتب للمذهب اللوجستيقى النجاح الا بعد حدوث التطور

(١) للمزيد من البحث فى مذهب جبر المنطق عند بول يمكن للباحث أن يرجع الى :

1 — S. A. Adelfio and C. F. Nolan, Principles and Applications of Boolean Algebra (New york 1964).

2 — F. Hohn ' Applied Boolean Algebra (Macmillan Newyork 1966) .

3 — Kays, Boolean Systems (London 1968).

الهائل فى الميدان الرياضى من جهة وفى الميدان المنطقى من جهة أخرى .
فيما يتعلق بالرياضة أدرك الرياضيون أنفسهم بعد ظهور الهندسات
اللاقليدية كهندسة ريمان ولوباتشفسكى أنه يجب النظر من جديد
فى المسائل الهندسية خاصة وفى المسائل الرياضية بوجه عام فعملوا
على تنقية علمهم الرياضى وأسس وأفكاره من الاشكال الهندسية ، كما
عملوا على ابعاده عن الحدوس المكانية وأرادوه علما يقوم على الحساب
وذلك لانهم رأوا فى الحساب (علم الاعداد الاولى) يقينا لايتطرق
اليه الشك . وحينما اعتمد الرياضيون على الحساب كان عليهم أن
يضيفوا الى الرياضة نظريات اضافية معقدة ، ومن هنا قام ما يعرف
فى تاريخ الرياضة باسم «المذهب الحسابى» *Doctrine Arithmetisane*
الذى يقوم بتحسيب الرياضة كلها بكافة فروعها .

وحينما أقيمت الرياضة على أساس الحساب تساءل الرياضيون
ولماذا تعتمد الرياضة على الحساب وحده دون الحدس المكانى . ثم
ألا يقوم الحساب أيضا على أساس حدس بالاعداد فأنت تحس مثلا
العدد ١ أولا ثم تضيف اليه ٢ ، ٣ ، ٤ الى ما لانهاية ويمكن أن تحس
nn مثلا ثم تضيف اليه nn وهكذا الى ما لانهاية . بالاضافة
الى أن الرياضة قد ظهرت فيها بالفعل عدة نقائص ومن ثم رأى الرياضيون
أنهم لكى يكسبوا الرياضة دقة أوثق عليهم أن يقيموا نظرية الحساب
نفسها ومن ورائها الرياضة على أساس من المنطق أو بمعنى اخر
كان عليهم أن يشتقوا الرياضة من المنطق بحيث يصبح المنطق أساسا
اوليا تشتق منه الرياضيات بخلافيرها : وبحيث تخضع الرياضة
لكى تتخلص من نقائصها ولكى تكتسب يقينا أوثق ودقة أكبر للمنطق
ولقوانينه وقضاياها .

هذا هو التطور الذى حدث فى ميدان الرياضه وجعلها فى أمس الحاجة الى المنطق والى قوانينه وقضاياها ، ولكن الامر اقتضى أيضا تطورا مماثلا فى الميدان المنطقى ، ولعل أهم تطور حدث فى هذا الميدان هو ضرورة قيام المنطق على هيئة نظرية استنباطية Deductive theory نبدأ فيها بمجموعة من المسلمات أو البديهيات أو الاصول الموضوعه ، ومجموعة أخرى من الحدود غير المعرفه ثم نشق من هاتين المجموعتين كل القضايا ، وذلك عن طريق الاستنباط الخاص . وكان على المنطق أيضا أن يصيغ قواعبه وقضاياها صياغة رمزية ، وأن يتخلص من كثافة الكلمات اللغويه وغموضها ، كما كان عليه أن يحدث تطورا مماثلا فى موضوعه بحيث استطاع أن ينحدث عن علاقات استنباطية أخرى أكثر وأشمل من تلك التى كانت موجوده فى المنطق الارسطى القديم .

وحيثما تمكن المنطق من أن يكون على هيئة نظرية استنباطية وأن يتخذ لنفسه المنهج الرمزى ، وأن يوسع من علاقاته الاستنباطية ، استطاع أن يكون صالحا لان يشتمل على الرياضه ، أو معدا لان يكون بمثابة الكل الذى تشتق منه الرياضيات بحذافيرها .

وبديهي أن هذا التطور الكبير الذى طرأ على المنطق : موضوعا ومنهجيا وغرضا لم يحدث فجأة ، انما حدث على خطوات متتالية منفرض لها تفصيلا فى الفصل التالى . ولكننا نكتفى الان بذكر أن التطور فى ميدان الرياضه والذى صحبه تطور مماثل فى ميدان المنطق قد أدى الى صلاحية المنطق « لان تشتق منه الرياضه ، أو أن تكون الرياضه مجرد امتداد للمنطق وقوانينه وقضاياها » (١) .

٤ - المذهب الاكسيوماتيكي

عارض هذا المذهب الاخير مذهب جبر المنطق من جهة والمذهب اللوجستيقي من جهة أخرى ، فهو لا يرى أن الصلة بين المنطق والرياضة هي صلة الجزء بالكل كما ذهب الى ذلك مذهب جبر المنطق ، كما لا يرى أن هذه الصلة هي صلة كل بجزء كما رأى أصحاب المذهب اللوجستيقي وانما اتجه المذهب الاكسيوماتيكي اتجاها اخر وهو أن المنطق والرياضة نبعا معا من أصول أكسيوماتيكية لاهى منطقية والا كنا فى المذهب اللوجستيقي ولاهى رياضية والا كنا فى مذهب جبر المنطق ، وانما تميزت هذه الاصول بأنها عارية عن المنطق والرياضة معا ، أو أنها ذات طبيعة فوقية أعنى فوق المنطق والرياضة معا . ولعل هذا قد ظهر تماما توازى المنطق مع الرياضة ، أو توازى الرياضة مع المنطق فلا تمايز بينهما ، كما يظهر أيضا الصلة الوثيقة الداخلية بين العلمين الشقيقين، حيث أن مصدرهما واحد هو الاصول الاكسيوماتيكية .

ولقد تزعم هذا المذهب ديفيد هلبيرت أستاذ الرياضة بجامعة برلين حتى عام ١٩٤٥ ، فهو الذى وضع أساس النظرية الاكسيوماتيكية Axiomatic theory وجمع شتاتها ، وكان يريد بها أن يناهض مذهب جبر المنطق والمذهب اللوجستيقي معا .

وهذا المذهب الاكسيوماتيكي يحتم علينا أن نبحث فى مسألة النسق الاستنباطي Deductive System الذى يبدأ بحدود أولية ، هي حدود غير معرفة وبديهيات ، وعن هذه الحدود الاولى والبديهيات التى نقبلها قبولا دون طلب البرهنة عليها أو اقامة الدليل على صحتها ، نبدأ عملية الاستنباط ، ونحن نستنبط من هذه الحدود الاولى القضايا المشتقة التى نستخلصها فى نظام تسلسلى محكم بحيث تعتمد كل قضية لاحقة على ما سبقها ، وبحيث لا يختل نظام أو ترتيب أى قضية ،

أو تترك موضعها لكي تحتله قضية أخرى ، وبحيث لا يستند في البرهنة على أى قضية الى أصول أو مسلمات أو قضايا خارجة عن تلك الموجودة في اطار النسق الاستنباطي .

ولقد سار المنطق على هذا المنوال ، أى أقام نفسه على هيئة نظرية استنباطية وبالمثل فلقد حدث تطور هائل في دائرة الرياضيات جعلها تقبل لان تقام على هيئة نظرية استنباطية أيضا . الا أن الهندسة وهي فرع من فروع الرياضة كانت تتبع فكرة النسق الاستنباطي ، فلقد بين أقليدس منذ القدم أن الهندسة يجب أن تقوم عن هيئة نظرية استنباطية ، وهو قد حدد بالفعل بعض التعريفات الهندسية كما وضع بعض المسلمات ، وابتداء من هاتين المجموعتين استنبط كل نظرياته الهندسية . كذلك آمن أرسطو بأن هناك من القضايا من لا يقبل البرهنة وهي هنا المسلمات والتعريفات ، وأن هناك من القضايا من تكون البرهنة عليها واقامة الدليل على صحتها أمرا ضروريا . كذلك ذهب الكثير من المناطق والرياضيين والمفكرين الى أن العلوم لكي تكون بالغة الدقة واليقين يجب أن تكون رمزية أولا كما يجب أن تحتوى على قضايا أولية وقضايا مشتقة ، الاولى لا يبرهن عليها والثانية لابد ان يتم البرهنة عليها واقامة الدليل على صحتها .

أمر طبيعي أن يكون النسق الاستنباطي منطقيا اذا كانت مسلماته أو أصوله الاولى وتعريفاته خاصة بالمنطق ، وأمر طبيعي كذلك أن يكون النسق الاستنباطي رياضيا اذا كانت هذه المسلمات وتلك التعريفات ذات طبيعة رياضية . وحينما استطاع المنطق واستطاعت الرياضة أن تتشكلا على هيئة نظرية استنباطية كانت نظرية جبر المنطق تضع الاصول الاولى في هيئة جبرية ، وكانت النظرية اللوجستيقية تضع اصولها الاولى في هيئة منطقية ومن هنا كانت الصلة بين العلمين صلة

كل بجزء أو صلة جزء بكل .

أما هيلبرت فلم يرتض أن تكون هذه الاصول منطقية كذلك لم يرتض أن تكون رياضية ، بل ذهب خلافا للمذهبين السابقين الى قبول حدود ومسلمات أولية أخرى لاهى الى المنطق ولاهى الى الرياضة ، وإنما هى مستبعدة تماما عن كل معنى منطقى أو رياضى لأنها مجرد رموز اسمية Nominal ومن ثم تكون صورية خالصة Pure Formalism منها تشتق الرياضة والمنطق معا . وهذه الحدود أو المسلمات الأولية سماها هيلبرت بالاكسيوماتيك Axiomatic وبذلك سميت طريقته بالطريقة : الاكسيوماتيكية وقد اشترط هيلبرت لاقامة الاكسيوماتيك ثلاثة شروط هى :

أ - شرط الاستقلال : ومعنى هذا الشرط أن تكون مسلمات النسق أو أصوله مستقلة عن بعضها البعض ، أى أنه لا يجب أن يكون هناك تداخل بين مسلمة وأخرى . وهذا الشرط هام وأساسى لأنه إذا تداخلت الاصول الاولى لادى هذا الى تداخل وغموض فيما يتعلق بالقضايا التى نستنبطها منها من هذه الاصول الاكسيوماتيكية المتداخلة . فيجب إذن أن تكون المسلمات الاولى مستقلة تماما عن بعضها البعض .

ب - شرط الاشباع : ويقصد به هيلبرت أن الحدود أو الاصول الاولى أو المسلمات يجب أن تكون كافية بحيث تسمح لنا بأجراء كل عمليات الاستنباط فى النسق الموضوعه له . الا أن هذا لا يعنى من ناحية أخرى أن تكون هذه الحدود أو الاصول الاولى أكثر مما يجب ، لأنها لو كانت أكثر مما يجب لادى الامر الى تعدد لاحاجة له ، والى تعطيل بعض الاصول الاولى عن الاستفادة منها . ومعنى هذا كله أن المسلمات أو الاصول الموضوعه الاولى يجب أن تكون كافية للاستنباط بحيث لا تزيد ولا تنقص ، لأنها لو نقصت لما أمكن اتمام عمليات الاستنباط ، ولو

زادت لتعطلت بعض الاصول التي لا حاجة لنا اليها .

ج - شرط عدم التناقض : ويعنى هلبرت بهذا الشرط أن مسلمات التسق أو أصوله الاولى يجب أن تكون غير متناقضة فيما بينها . وهذا شرط هام ، لانه لو كانت الاصول الاولى متناقضة فيما بينها لكانت القضايا المستنبطة من هذه الاصول متناقضة أيضا .

وبهذا الشرط الاخير يكون هلبرت قد عاد الى المنطق مرة أخرى مع أنه قرر أنه يريد اقامة مذهبه الاكسيوماتيكي ابتداء من أصول لاهى منطقية ولا هى رياضية . ومعنى هذا أن هلبرت بهذا الشرط الاخير قد تناقض فى أقواله من حيث أنه ضمن أصوله شرطا منطقيا .

والحق أن أبحاث هلبرت هذه رغم أنها قد تأتت الكثير من النفاس والحوار بين المنطقيين والرياضيين على حد سواء ، ورغم أنها أسهمت اسهاما كبيرا فى توضيح أسس المنطق الرياضى ، الا أن أبحاثه تلك لم يكتب لها الاستمرار ولم يعد يقبلها الكثيرون ، بل وتضاءلت أمام التقدم الهائل الذى أحرزه المذهب اللوجستيقي بفضل سيطرة آراء رسل ، وازدياد الابحاث اللوجستيقية ، وانتشار هذه الابحاث فى المجالات المتخصصة ومن أهمها مجلة المنطق الرمزى Symbolic Logic التى ظهرت فى أمريكا وغيرها من المجالات فى جميع الاوساط المنطقية الرياضية .

٥ - المذهب الحيدسى

إذا كان مذهب جبر المنطق قد قرر أن المنطق جزء من الرياضىة وتابع لها ، وكان المذهب اللوجستيفى يقرر أن الرياضىة جزء من المنطق وامتداد له ولقضاياه وقوانينه وكان المذهب الاكسيوماتيكي يقرر أن الرياضىة والمنطق معا قد نبعا بتواز كامل من أصول أكسيوماتيكية

لا هي منطقية ولا هي رياضية ، فإن المذهب الحدسي يقف هنا موقفًا
مخالفًا لهؤلاء ، إذ أنه يرى أن لاصول حدسية والعرض منطقي . أي
أننا نحدد أصول الرياضة ومنابعها مباشرة بواسطة الحدس ثم يجرى
بعد ذلك دور المنطق في بسط وعرض ما حدسناه .

وهذا المذهب الحدسي Intuitionism اعتمدته رياضيون معاصرون من
أمثال بوريل Borel وبوانكاريه Poincare ولوبيج Lobeque وبير Baire
في فرنسا ، وبروور L. E. J. Brouwer وفاييل Weyl وهيتينج Heyting
في ألمانيا ، ولقد اتفقوا جميعًا على معارضة المذهبين اللوجستيقي
والاكسيوماتيكي . يقول ويلدر « لقد ظهرت خلال النصف الأول من
القرن الحالي ثلاث مدارس تحاول الكشف عن أصل وطبيعة الرياضيات
وهي المدرسة اللوجستيقية، والمدرسة الحدسية ، والمدرسة الاكسيوماتيكية
وقاد المدرسة الحدسية بروور ونلامذته الذي تناول نقد قانون الثالث
المرفوع في مقال ظهر له عام ١٩٠٨ » (١) .

ويرى أصحاب المذهب الحدسي أن الرياضيات تقوم على أساس
ادراك الاعداد الأولية بالحدس المباشر (٢) وأن الرياضيات تقوم على
أساس من التوليد الذاتي Self-generation الذي يبدأ بالحدس
وطالما أن الرياضة ذات أصول حدسية فإنها من ثم لا تعتمد على اللغة ،
ويقول هيتينج « ان الرياضيات مستقلة عن اللغة ، ويقرر أن الرياضة
وهي حدسية المنبع تنكون من أفكار عقلية ، وأن النظرية الرياضية تعبر
عن واقعة حدسية متغلغلة في باطن فكرنا ، فحينما نقرر أن
 $2 + 2 = 4$ فإننا نعني أن تكويننا الفكري قد حدس أن $2 + 2 = 4$

1 — Wilder, R: Introduction to the Foundation of Mathematics. p. 246.

2 Ibid P. 247.

تؤدي الى نفس نتيجة ٣ + ١ « •

وينبغي أن نلاحظ أن أنصار المذهب الحدسي هنا يقولون على الحدس بالاعداد وليس الحدس المكاني ، وهذا يشير الى أن هؤلاء قد رفضوا رفضا قاطعا مسألة الحدس المكاني هذه والتي رفضها الرياضيون بعد ظهور الهندسات اللاقليدية •

المنطق الحدسي The Intuitionist Logic

يلعب المنطق هنا دورا هاما في بسط وشرح ما توصل اليه الحدسيون في حلوسهم الرياضية التي تتوافق مع الجانب الدقيق من الفكر : ولقد رفض الحدسيون مبدأ الثالث المرفوع وما ينتج عنه من أن نفي النفي اثبات أو أن كذب الكذب ينتج عنه الصديق ، فكذب كذب القضية P يتضمن P ، فاذا كان كذب يؤدي الى الكذب ، فان تكذيب كذبها يكون صادقا • وقد عبر رسل عن مثل هذا بالصيغة التالية :

$$P \supset P \quad (\sim \sim P) \supset P \quad T$$

وذهبوا الى أن القانون الحدسي المباشر هو قانون عدم التناقض وليس قانون الثالث المرفوع ، وذلك لانهم رأوا أن حدسنا المباشر لا يقبل التناقض اما فكرة نفي النفي اثبات التي تظهر في قانون الثالث المرفوع فليست حدسا مباشرا واضحا وانما تحتاج الى خطوة أكبر من الحدس المباشر • وعلى هذا النحو يفرق الحدسيون بين قانوني عدم التناقض والثالث المرفوع ويرون أنهما غير متساويين كما ذهب الى ذلك رسل في مبادئ الرياضيات ، حيث ذهب رسل الى أن P متساوية مع

$$\text{نفي نفي } P \quad (\sim \sim P) \quad P =$$

المنطق الرمزي عند الحدسيين :

لعل أول من قدم تحليلا واضحا من بين الحدسيين للمنطق الرمزي
أو الرياضي هو هيتنج وسوف نحاول الآن إبراز منطق الرمزي كما
وضعه هو .

أولا يضع هيتنج الرموز التالية :

١ - ٨ ثابت الوصل Conjunction وتعبر عنه اللوجستيقا بالرمز «٠»

٢ - ٧ ثابت الفصل disjunction وتعبر عنه اللوجستيقا بنفس
الرمز .

٣ - ١ ثابت النفي negation وتعبر عنه اللوجستيقا بالرمز «

٤ - ٢ ثابت التضمن Implication وتعبر عنه اللوجستيقا بنفس
الرمز .

ثانيا : هذه الرموز السابقة مستقلة تماما عن بعضها البعض فـ
 $a \supset b$ ليست هي $a \vee b$ كما زعمت اللوجستيقا حينما
قررت أن التضمن $a \supset b$ هي نفسها $a \vee b$

ثالثا : يعبر عن قانون التناقض في مثل هذا المنطق الرمزي
الحدسي بالصيغة التالية :

$$\vdash (a \vee \neg a)$$

رابعا : أما قانون الثالث المرفوع فقد أهمله هيتنج على الرغم من
أن صيغته يمكن أن تكون :

$$\vdash (a \vee \neg \neg a)$$

كما يمكن أن يصاغ بصيغة أخرى هي :

$$a \supset \neg a \supset \neg a$$

وباستخدامنا لثابت النفي يمكن أن نحصل على الصيغة التالية:

$$a \supset \neg a \supset \neg a$$

وإذا عكسنا الوضع يمكن أن نحصل على الصيغة التالية :

$$a \supset \neg a \supset \neg a$$

خامسا : يمكن أن نحصل على ثابت المساواة بمجرد التفكير فيما

سبق حيث أن $a \supset a$ مساوية لـ $a \supset a$ ، كما يمكن الحصول على ثابت الفصل بأن نقبل $a \supset a$ أو $a \supset a$ ، وهذه يمكن وضعها في الصيغة التالية :

$$a \supset a \supset a$$

وما المنطق الرياضي أو الأكسيوماتيك في نظر الحدسيين سوى وسيلة عملية لاحقة لاستعراض أو شرح أو بسط تلك الكشوف الحدسية الرياضية في صورة واضحة يفهمها الآخرون الذين لم يكتشفوها أو يدركوها بالحدس . فمنابع الرياضة حدسية أما عرضها أو بسطها فهو لوجستيكي أو أكسيوماتيكي أو منطق رياضي .

وهكذا تكون الصلة غريبة في هذا المذهب . فالرياضة تحبس الأعداد بينما المنطق يعرض ويبسط ويشرح ما توصل إليه الحدسيون في حدوسهم الرياضية .

الفصل الثالى

الانتقال من المنطق الصورى الى المنطق الرياضى

نحن نعتقد أن المنطق الرمزى قد قام ابتداء من تطوير المنطق القديم واتخذ له منهجا يستمد يقينيته ودقته من الرموز الرياضية .
والواقع أنه كان لارسطو الفضل فى وضع اصول المنطق الصورى ، ذلك المنطق الذى جرد القضايا من مادتها الكثيفة ووضعها فى صورة الموضوع المحمول . وتلك القضية المجردة التى صورتها اهورب اعتبرها أرسطو قضية بسيطة ، كما اعتبرها أيضا الوحدة التى ينهى أو يتوقف عندها التحليل . وقد يكون لدينا تركيبات تتكون من قضية أو أكثر ، ولكن تلك التركيبات نستطيع أن نحللها لنصل فى النهاية الى تلك القضية البسيطة » وعلى ذلك فالقضية البسيطة عند أرسطو أى القضية ذات الموضوع والمحمول هى الوحدة الاولى التى تتألف منها أية عملية فكرية أيضا ما كانت « (١) » .

١ - أرسطو

ولقد كانت لارسطو نظرات قيمة جدا فيما يتعلق بموضوع المنطق ومنهجه والغرض منه ، فمن حيث الموضوع كان أرسطو يطلق كلمة التحليل أى المنطق على تحليل الاستدلال والاستنباط محصورا فى القياس الى أشكال وضروب ، ثم مد اطلاق الكلمة بحيث شملت القضايا وما بينها من صلات متعددة . والنقد الذى يوجه الى أرسطو من وجهة نظر اللوجستيقا

(1) Cohen & Nagel; An introduction to logic and Scientific method. p. 33.

الحديثة أو المنطق الرياضى الحديث لأن أرسطو حصر موضوع المنطق فى الاستنباط وقوانينه فهذا هو موضوع المنطق المعاصر وانما هو حصر الاستنباط فى القياس وحده ، غير متنبه الى ضرورة التوسع فى تحليل الاستنباط بحيث نرى قوانين أخرى لا تمت الى القياس مثل علاقات المساواة ، أكبر من ، أصغر من ... الخ .

ومن حيث المنهج فقد ميز أرسطو بين ما يتصل بالصورة وما يتصل بالمادة ، وخص تحليلاته الاولى بالصورة التى هى صورة الاستنباطات ، ورأى القضايا كلها فى صورة واحدة هى صورة الموضوع المحمول . وتكفى نظرة واحدة فى تحليلاته لبيان مدى اهتمامه بإبراز الصورة فى نقائها التام حين حاول اتخاذ الرموز للدلالة على حدود القضية القياسية وهو ما كان يرمز لها بالحروف اليونانية الكبيرة . الا أن رموز أرسطو كانت ناقصة ، اذ أنه رمز فقط الى المتغيرات المنطقية Logical Variables مثل أ ، ب ، ج ولم يرمز الى الثوابت المنطقية Logical Constants مثل اذا ... اذن ، كل ، بعض ... الخ ولكنه مع رمزه الناقص هذا بين بكل تأكيد بأن كل صيغة منطقية هى دالة قضية Propositional Function وليست قضية محددة ذات معنى قاموسى ، ولكنه لم يبين ماهية تلك الدالة ولم يضع لثوابتها رموزا .

أما من ناحية الغرض فيرى أرسطو أن المنطق ينتسب بطبيعته الى مجموعة العلوم البرهانية demonstrative Sciences التى توصف فى العصر الحديث بعبارة النسق الاستنباطى deductive system ولكن أرسطو لم يتوسع فى هذه الفكرة ، ولم يقم الدليل عليها كما أقامه فى الهندسة . وفكرة كون المنطق علما برهانيا تبين الغرض منه عند أرسطو ، فهى تمنع من أن يكون المنطق صناعة أو صناعة وعلماء أو علماء معياريا ، انما هو علم نظرى أى نسق استنباطى كالهندسة ولذلك سماه أرسطو علم

التحليل .

ونحن نعلم أن أرسطو قد تلقى علومه في الاكاديمية الافلاطونية ابان دور النشأة والتكوين ، فنهل عن أفلاطون بقدر ما استطاع كما نعلم أيضا أن دورا كبيرا كان يعطى للرياضيات ، بل ان أفلاطون كان يجد في الاستدلال الرياضى خير معبر على البرهنة على وجود عالم المثل . ولقد استعار أفلاطون المنهج الرياضى من الفيثاغوريين وطبق منهجهم الفرضى ، وتمسك بضرورة دراسة الفيلسوف للرياضيات ولهذا فقد كتب على باب الاكاديمية (لا يدخل هنا الا من كان رياضيا) ، (١) ، وهذا فى حد ذاته يوضح لنا « أن أرسطو نشأ منذ البداية نشأة فكرية ذات طابع رياضى ، ومن ثم فاز معرفة أرسطو بالرياضيات السائدة فى عصره ، ودوره وعلماء الليسيه فى تقديمها وجمعها ، وبصفة أخص تحليله هو نفسه لأسسها وأصولها مما تجمعه كلمة المنهج الرياضى أمر لامجال للشك فيه » (٢) .

والحقيقة أن أرسطو حينما أخذ يستفل بفكرة عن الفكر الافلاطونى وجد أن نظرية المثل التى انكب على نقدها ، اذا ما جردت من رداائها الرياضى أصبح من السهل تنفيذها ورفضها على أسس منطقية بحثة ، وأنه حرصا منه على الاستقلال حتى عن المنهج الافلاطونى لم يعر الرياضيات أهمية مباشرة ، الا أن استخدامه لها كان بطريقة غير مباشرة ، فقد استند اليها فى نظرياته المنطقية ، فهو يبين لنا أن اليقين الذى تمتاز به قضايا الرياضة ونظرياتها انما هو « مستمد من أنها علم برهانى أو كما يقال الان علم استنباطى أو نظرية أكسيوماتيكية (٣)

(١) محمد على أبو ريان : تاريخ الفكر الفلسفى . ج ١ ص ١٤٣ .

(٢) محمد ثابت الفندى : فلسفة الرياضيات ص ٤٣ .

(٣) المرجع السابق ص ٤٣ .

وهذا يؤكد لنا حقيقة هامة أدركها أرسطو أيضا ، فقد كان على بينة
بأسس وأصول المنهج الاستنباطي .

فأرسطو كان على دراية تامة بالرياضيات السائدة في عصره ،
والتحليلات الارسطية مثال صادق على مثل هذا الرأي . ويتعلق بهذه
النقطة أمر آخر ، كشف عنه النقاب المنطقي البولندي المعاصر
لوكاشيفتش حين ذهب الى أن « ادخال المتغيرات في المنطق من أعظم
مبتكرات أرسطو » (١) . وسواء أكان أرسطو قد اعتبر كشفه هذا
بديهيا أم لا ، فإن المدرسين ومناطقه المصور الوسطى لم يدركوا أهمية
هذا الكشف العظيم والذي أشار اليه كل من الاسكندر الافروديسي ،
ويوحنا الفيلوبوني ، حينما قام كلاهما بشرحه لفلسفة أرسطو ومنطقه
وقد أدرك كثير من الباحثين في المنطق ، أهمية أرسطو في هذه الناحية
حتى أن بعضهم يعتبره مؤسس المنطق الصوري بمعناه الحديث (٢) .

وفضلا عن فكرة المتغيرات التي أمدنا بها أرسطو في منطقته ، فقد
زودنا بنظرية هامة في الثوابت المنطقية (٣) وأهم هذه الثوابت (و)
(اذا) ، (ينتمي الى كل) ، (ينتمي الى لا واحد) ، (ينتمي الى بعض)
(لا ينتمي الى بعض) . لكن أرسطو في هذه الناحية بالذات لم يمض

(١) يان لوكاشيفتش . نقد نظرية القياس الارسطية . ترجمة

د . صبرة ص ٢١

(2) Mourant j. A. ; Formal logic. P. 212.

ونحن نلاحظ أن المناطق من أصحاب النزعة الرياضية في المنطق
يذهبون الى أن المنطق الرياضي هو الصوري . ومن ثم فانهم حينما
يتحدثون عن المنطق الصوري فانهم يعنون به المنطق الرياضي في اخر
أشكاله تطورا .

٣ - لو كاشيفتش : المرجع السابق ص ٢٧ .

بتحليلاته فيها الى أبعد من ذلك ، فضلا عن كونه لم يحلل المنهج الرياضي قبل أن يطور نظريته في القياس (١) .

على هذا النحو يكون أرسطو قد زودنا في نفسه المنطقي بفكرتين من أهم الافكار الأساسية التي يسند اليها المنطق الحديث ، وهما فكرتي المتغيرات والثوابت .

أما فيما يتعلق بالمسألة الثانية والمتعلقة بفكرة التضمن ، وما اذا كان وضع القياس الارسطي على هذا النحو يعنى أنه قضية تضمن أم لا . فان لوكاشيفتش وهو من بين المعاصرين من المناطق يذهب الى ان أرسطو قد «صاغ أقيسته جميعا على أنها قضايا لزومية يتألف مقدمها من المقدمتين ويكون تاليها هو النتيجة » (٢) ومن المعروف أن التضمن بصورته الدقيقة لم يعرف صراحة الا في عصر متأخر عن العصر الارسطي لكنه طالما أننا نقول أنه « اذا كان أ ينتمى الى كل ب ، كان ب ينتمى الى بعض أ » (٣) فان هذه قضية تضمن واضحة ، وبالتالي فان القياس الارسطي وضع في اعتباره مسألة التضمن .

الا أنه يمكن لنا أن نرى بوضوح أن منطقة العصور لوسطى لم يدركوا حقيقة الفكر الارسطي في هذه النواحي . وفضلوا حصر أبحاثهم فيما يسمى بالقضية الشخصية أو القضية الحملية ذات صورة الموضوع - المحمول Subject - Predicate على ما يقول رسل (٤) .

1. Stebbing. S.; A modern Introduction to logic; p. 481

٢ - يان لوكاشيفتش . المرجع المذكور سابقا ص ١٤ .

٣ - نفس المرجع السابق ٣٥

(4) Russell., External world, P. 56.

وبذلك ظل الجزء المتطور من البحث المنطقي الارسطي فى طى النسيان حتى تبين للمحدثين من المناطق أهميته وعملوا على تطويره من خلال نزعاتهم التحليلية فى المنطق . لكن اذا كان هذا هو التصور الذى يذهب اليه المعاصرون من المناطق عن المنطق الارسطي فهل يختلف تصورهم هذا عن تصورهم للمنطق الرواقى ؟ هذا هو ماسنتبينه الان .

٢ - الرواقيون

هاجم الرواقيون المنطق الارسطي هجوما عنيفا خصوصا من ناحية احتواء القضية الحملية على الحدود الكلية . وذهبوا الى القول بالحدود الجزئية او المخصوصة فزينون الرواقى وكريزيب وغيرهما من الرواقيين أكثروا من الكتابة فى الامراض ، ومن ثم جاء اتجاههم التجريبي الذى انعكسه لنا نظريتهم فى المعرفة ، وهى النظرية التى يقوم عليها منطقهم .

فهم يقولون ان المعرفة تأتى من الاثر الحاصل عندنا من موضوع خارجي ، ويسمون هذا الاثر صورة image والمعرفة عندهم تتكون من هذه الصورة الاتية من الخارج ثم من القول المعبر عن تلك الصورة ، والذى هو تعبير عنها بكل ما هو فيها من جزئى وشخصى ، فالاقوال كلها كما تصورهما الرواقيون مخصصة ، فهم أعداء لكل ماهو كلى لانهم حسيون ، وقد استخدموا اسم الاشارة مثل «هذا» بنية مزيد من الحذر والتحوط وبالا يقعون فى أى حد كلى .

والمنطق الرواقى من ناحية ثانية لايكفى بتسجيل الوقائع الجزئية او الشخصية او الذرية على حد تعبير رسل فى قضايا منفردة مبعثرة ، بل هو يستنتج من واقعة مشاهدة واقعة أخرى يمكن أن تشاهد ، وذلك بواسطة كلمات مثل (اذا) (أو) «و» «لان» ، الخ . وأهم

القضايا التى تهمنا من وجهة نظر المنطق الرياضى المعاصر هى :

١ - القضية المنفصلة التى تربط واقعين بكلمة «أو» ومثال الرواقين هو «هى نهار أو هى ليل» .

٢ - القضية المتصلة التى تربط بكلمة «و» ومثال الرواقين هو «هى نهار وهى ليل» .

٣ - القضية الشرطية التى تربط بكلمة «إذا» واقعين احدهما المقدم هو الشرط وأخراهما التالى وهو المشروط ومثالهم «إذا هى نهار فهى مضيئة» .

ولقد حاول مؤرخو المنطق رد المنطق الرواقى - رغم استعلاله - الى المنطق الارسطى فردوا القضايا الرواقية الى القضايا الحملية . ولكن عندما طبق لينتز العمليات الرياضية كالجمع والضرب فى معالجة الامور المنطقية ، ثم لما اتضح أن كلمات مثل «أو» «و» انما تشير الى علاقات بين القضايا الذرية ، وينتج عن ارتباط القضايا الذرية بتلك الثوابت ما يسميه رسل بالقضايا الجزئية ، وأن هذين النوعين من القضايا أى الذرية والجزئية يكونان معا القضايا الابتدائية التى هى موضوع القسم الاول من اللوجستيقا ، نقول لما اتضح كل هذا تكشفت الصلة الوثيقة بين المنطق الرواقى وللوغستيقا المعاصرة ، الامر الذى جعل للمنطق الرواقى الصدارة فى العصر الحديث ، والذى أدى الى تفوقه على المنطق الارسطى (١) .

(١) ثابت الفندى : أصول المنطق الرياضى ص ص ١٢٨ - ١٢٩

صنف الرواقيون القضايا الى قسمين كبيرين : القسم الاول ويضعون فيه كل القضايا البسيطة أما القسم الثانى فيشمل كل أنواع القضايا المركبة . والقضية البسيطة فى النسق الرواقى تقابل القضية الذرية فى النسق اللوجستيقى . أما القضية المركبة فتقابل القضية الجزئية فى اللوجستيقا المعاصرة ، وبذلك فان وجهة نظر المناطق المعاصرين من أمثال رسل وهو ايتهد من دعاة المذهب اللوجستيقى تتفق وتحليل الرواقيين والميغارين لها (١) .

أما القضية البسيطة فى النسق الرواقى فهى تقابل القضية الذرية التى تحمل فيها صفة من الصفات على موضوع من الموضوعات دون حاجة الى رابطة منطقية .

وللقضية من هذا النوع ثلاثة أنماط :

أولا : قد يكون الموضوع مميّنا Definite مشارا اليه مثل هذا (٢) .

ثانيا : وقد يكون غير مميّن Indefinite مثل بعضهم .

ثالثا : أو قد يكون شبه مميّن Intermediate مثل سقراط .

وأهم ما نلاحظه على هذه الانواع الثلاثة من القضية البسيطة أن المحمول فيها « هو دائما فعل أى حدث ، وشئ، يحصل للموضوع » (٣) أما القسم الثانى والذى يضعون فيه تصنيفا للقضايا المركبة ، وهو يعرف حديثا بالقضايا الجزئية - التى تعتمد على الثوابت المنطقية -

1. Hamlyss, op, cit p. 69.

(٢) عثمان أمين ، المرجع السابق ذكره ، ص ١٢٢ .

(٣) نفس المرجع ، نفس الموضوع .

فإنه يعتبر بمثابة مجال خصب لوضع الاسس المنطقية للأبحاث الحديثة
فالقضايا المنطقية عندهم تتميز بأنها « تكاد تكون دائما قضايا مركبة
شرطية : متصلة أو منفصلة » (١) ولا شك أن الرواقين قد أدركوا
الاسس المنطقية التي تستند إليها هذه القضايا ، وهم في هذا الصدد
قطعوا شوطا كبيرا قبل أن يصل المعاصرون من المناطق الى حقيقة هذه
القضايا . ويؤكد لنا الدكتور عثمان أمين أن ملهم انطواناتيت قد « بينت
وجوه القرابة بين المنطق الرواقي وبين المنطق الجديد المسمى في عصرنا
لوجستيك ، اذ أوضحت أن اللوجستيك بحرصه الدائم على التعبير
عن الوقائع قد أفصح عن العلاقة المبنية بين نشاط الفكر والوجود
والواقع » (٢) .

فالقضية الشرطية المنفصلة « تتألف من قضيتين متناقضتين ،
ولا تكون صحيحة الا باضطراد التعارض بينهما » . ولما كانت الشرطية
المنفصلة تعبيرا مباشرا عن مبدأ عدم التعارض فلها بداهة كاملة مثل
ذلك المبدأ « (٣) ومثالها اما أن يكون الوقت نهارا واما أن يكون ليلا (٤) .
اما القضية الشرطية المتصلة « فهي تلك التي يمكن أن تؤخذ في نظر
الرواقين مثلا لسائر قضايا المنطق » (٥) وهذه القضية تقرر أنه « اذا
كان موجود ما حائزا صفة من الصفات كان بالضرورة حائزا صفة
أو صفات أخرى » (٦) مثال ذلك اذا طلعت الشمس فالنهار موجود ،

(١) المرجع السابق ، ص ١٣٣ .

(٢) المرجع السابق ، التصدير ، ص ١١ .

(٣) نفس المرجع ص ١٣٣ .

(٤) الامثلة الواردة في هذا الصدد مأخوذة من كتاب الدكتور

عثمان أمين .

(٥) المرجع السابق ، ص ١٣٣ .

(٦) المرجع السابق ، ١٣٣ .

ولهذا كان الرواقيون يعتبرون هذه القضايا بمثابة « أبسط مسرور البرهان ، وبها يبدأ نظر المنطق » (١) .

وعموما فانه يمكننا القول بأن الفضل يرجع للرواقيين (٢) في تحويل النظر المنطقي من التصورات على اعتبار أنها كليات ، الى القضايا أو الاحكام فضلا عن أنهم بدأوا في منطقتهم بالقضية الذرية ، وهذا الامر هو ما قبله رسل فيما بعد وهو بصدد وضع النسق المتكامل للوجستيقا، كما وأن نزوعهم الى الناحية التجريبية كان بمثابة الاساس الذي بدأ منه المعاصرون ، كما أنهم ركزوا على فكرة الثوابت المنطقية ذات الاهمية القصوى في اللوجستيقا المعاصرة .

٣ - ديكرات

اما ديكرات « فقد حاول أن يجعل الاستدلالات المنطقية تحاكي قدر الامكان الاستدلالات الرياضية ، وذلك لما امتازت به هذه الاخيرة من وضوح ودقة فائقتين ، ولكن كيف يتمكن المنطق الصوري من قبول موضوع الرياضة ومنهجها ؟ » (٣) .

يقول ديكرات اننا نتمكن من ذلك باستخدام الرموز أولا في

(١) المرجع السابق ١٣٤

(٢) ويشير ، دافيد ميتشل . الى انه رغم أن منطق القضايا قد بحثه المناطقة الرواقيين بحثا نسقيا مستفيضا بعد أرسطو ، الا أنهم لم يقدروا حق التقدير . ومن ثم كان اكتشافهم ذا تأثير ضئيل على المنطق التقليدي . ولم يترك المناطقة أهمية منطقهم الا في القرن التاسع عشر
انظر :

Mitchell. D : An Introduction to logic. PP. 42 - 43.

! Paul Mouy : Logique p. 235.

المنطق الصوري كما هو الشأن في الرياضة . ولكن استخدام الرموز وحدها ليس هو المهم ، اذ حاول هذه المحاولة كثيرون من قبل منهم أرسطو نفسه والرواقيون وريموند ليل Raymond Lulle وغيرهم ، وانما المهم وهذه هي الخطوة التالية التي تمكن المنطق الصوري من أن يصير يقينيا وواضحا ودقيقا كالرياضة - انما المهم - هو استعمال الرموز استعمالا منهجيا دقيقا طبقا لقواعد محدودة تعطينا نتائج يقينية .

وعلى هذا النحو يكون ديكرت قد سعى الى منهج جديد يستبعد فيه القياس الارسطي ويستخدم الحدس الذي يعتمد عليه المنهج الرياضي والذي « يبدأ من الافكار الواضحة المتميزة مدركا ما بينها من علاقات فيتقدم من أبسط الحقائق ويتدرج الى أعقدها » (١) ويساعده في ذلك الاستنباط « الذي يوضح كيف تتحد الطبائع البسيطة وعلى أي نحو تتألف بعد أن يتضح ما بينها من علاقات ضرورية وهذا هو طريق التقدم في المعرفة » (٢) .

ومع أن ديكرت يتفق مع أرسطو في ضرورة تحليل ما هو مركب لكي نصل الى ما هو بسيط الا أن ثمة نقطتين يختلف فيهما ديكرت عن أرسطو :

الاولى : أن القياس الارسطي أو الاستدلال القياسي لا يؤدي الى معارف جديدة والافضل استخدام الاستدلال الرياضي .

والثانية : أن الوحدة الاولى لا تكون قاصرة على القضية العملية وحدها ذات الموضوع والمحمول ، وانما على كل قضية لا تحتوي على شيء

(١) عثمان أمين : ديكرت ص ١١٢ .

(٢) . / / . نفس المرجع : نفس الموضع .

أكثر مما يكون في عناصرها البسيطة .

٤ - لينتنتز

أما لينتنتز فقد سعى ما وسعته الحيلة الى ايجاد هجاء عام يستخدم فيه المنهج الرياضى ، وينطبق على جميع المعارف والعلوم . وهو يسمى محاولته هذه الهجاء العام *Caracteristique universelle* أحيانا وباللغة

العالمية *Langue uuiverselle* أحيانا ثانية ، وبفن التركيب *Art de combinatoire* أحيانا ثالثة، وبفن الاختراع *Art d. invention* أحيانا رابعة (١) .

وقد نجد أساسا لهذه الفكرة عند أرسطو وريموندليل وديكارت ، فتحسن علم أن أرسطو كان يقوم بوضع جدول لكل الحدود المتوسطة في قياسه ويرمز لها ، وما دامت هذه الحدود المتوسطة هي المتوسط الذى تلتقى فيه الحدود الكبرى والحدود الصغرى فإنه ينتج أن ترميز هذه الحدود سيوصلنا الى هجاء عام أو منطق رمزى أو لغة عالمية .

أما ريموندليل فلعله أول من قال بفكرة العلم الكلى هذه فى القرن الثالث عشر فلقد أشار فى كتاب له أسماء «لفن الاكبر» الى أننا يمكن أن فتخيل علما عاما كأساس للعلوم كلها ، وهذا العلم العام يشتمل على جميع مبادئ ومعانى العلوم مرموزة برموز الرياضة ، ويتكسوف من مجموعها ما يسمى بالهجاء العام الذى نصبح فيه حاسبين لقياسيين . أما ديكارت فقد ذهب الى أن الهندسة أو الرياضيات انما هى ثوب خارجى لرياضة أعلى أسماها العلم الكلى ، وفيها تدرس العلاقات جميعها بأسلوب

(١) انظر : على عبد المعطى : لينتنتز فيلسوف المنيرة الروحية، ١٩٧٢ .

رياضي . وهذه الرياضة الاعلى انما تأتي عن الرمز للطبائع البسيطة التي تصل اليها بواسطة التحليل .

وجملة آراء هؤلاء مؤداهما أننا اذا استطعنا أن نعبر بوضوح كامل عن كل أفكارنا بالرموز ، كذلك التي نستخدمها في الحساب مثلا ، فاننا نستطيع السير في كل العلوم تماما كما نسير في الحساب . وهذه الرموز ذات الخصائص المعبرة عن أفكارنا سوف تكون لهجة جديدة أو لغة جديدة يمكن استخدامها نطقا وكتابة وفهما . ومن الواضح أننا لو توصلنا الى تلك اللغة العامة أو الهجاء العام في جميع المعارف والعلوم فاننا سنصل الى نفس الدقة والوضوح التي تمتاز بهنـا الرياضيات في جميع معارفنا وعلومنا .

ولقد كان لـيبنـتـز يستخدم حروفا أبجدية أو أرقاما أولية ، وهو كان يستخدم الحروف الابجدية أول الامر ليحبر بها عن العلاقات والتصورات أما مركبات هذه العلاقات والتصورات فيحبر عنها بمركبات من هذه الحروف فهنا ازدواج في استخدام الحروف الابجدية من ناحية والارقام من ناحية أخرى . فقولنا أرسطو فيلسوف وعالم أو سيامي ، يساوي تعبيرنا الرمزي أرسطو يكون أو ب أو ج ، وكان لـيبنـتـز في أحيان أخرى يرمز الى الأشياء برموز عديدة فمثلا والمثال من روث ليدياسو لكي نعبر عن القضية « الانسان حيوان عاقل » علينا أن نقترح أن الرقم ٦ يعبر عن الانسان والعدد ٢ يعبر عن الحيوان والعدد ٣ يعبر عن عاقل وبذلك تصبح القضية « الانسان حيوان عاقل » معادلة تقرر أن $6 = 2 \times 3$ (١) .

ومعرفة المركبات لا يتم الا بتحليلها الى أجزائها البسيطة المكونة

(1) Saw, R. L. Leibnitz ch 8 P. 219.

لها بحيث أننا لو أطلقنا على تركيب الرموز أ ب ج ، فأننا اذا حللنا ذلك المركب الى عناصره الاولى وعرفنا الافكار البسيطة التي تشير اليها الرموز أ ، ب ، ج لاستطعنا أن نتوصل الى معرفة هذا المركب .

هذا من ناحية تحليل الافكار الى بسائطها ، والتعبير عن تلك البسائط بالرموز اما ما يسمى بالـ «فن التركيب» *Art de combatoire* فهو منهج جديد يكمل المنهج التحليلي الاول ، وعن طريقة نستطيع أن نتوصل الى الاختراعات والاكتشافات . هذا المنهج تقوم فكرته الاساسية على ذكر كل التأليفات أو التركيبات الممكنة لاي فكرة بسيطة، بحيث يتكون عن ذلك قائمة من الافكار البسيطة نتوصل اليها عن طرق التأليف ، وتكون متضمنة لكل ما يمكن أن يوجد في العالم من اشياء . فلو عبرنا عن البسائط بالحروف الابجدية مثلا ثم ربطناها معا كن اثنين معا ، كل ثلاثة معا ، كل أربعة معا ، وهكذا فأننا نحصل على عدد من التأليفات أو التركيبات . ولنعرض أننا أخذنا الحروف أ ، ب ج ، د ، هـ لنعبر بها عن خمسة أفكار بسيطة فأننا نستطيع أن نحصل على التأليفات الآتية :

أ	أ ب	أ ب ج	أ ب ج د	أ ب ج د هـ
	أ ج	أ ج د	أ ج د هـ	
	أ د	أ د هـ		
	أ هـ			
ب	ب ج	ب ج د	ب ج د هـ	
	ب د	ب د هـ		
ج	ج د	ج د هـ		
	ج هـ			
د	د هـ			

فاذا أطلقنا بعد ذلك تسميات على تلك التأليفات كل حسب ما يحتويه من بسائط لكان من السهل علينا معرفة كل محمولات الشيء من مجرد معرفة اسم هذا الشيء (١) .

وقد ترتب على ذلك الهجاء العام أو « فن التركيب » أن توصل ليعتبر الى أفكار رئيسية أهمها :

١ - من الممكن ارجاع جميع التصورات الى تصورات بسيطة بعملية تشبه تلك التي نصل بواسطتها الى العلاقات الاولى للاعداد ومعنى هذا أننا اذا كنا في الرياضة نصل بواسطة التحليل الى المعاملات الاولى للاعداد مثلا ، فاننا نستطيع أيضا أن نرد تصوراتنا بالتحليل الى التصورات الاولى البسيطة التي لا يمكن ردها الى أبسط منها .

٢ - يمكن تأليف كل التصورات المركبة اذا مارتبنا البسائط . وهذه خاصية تتعلق بالتركيب فبعد أن حللنا التصورات الى بسائطها ، يمكن اذا مارتبناها على نحو دقيق - إعادة تركيبها ، ومن ثم نحصل على التصورات المركبة .

٣ - لا يوجد الا عدد قليل من الافكار البسيطة ، ولكن الكثرة نتولد عنها بفضل فن التركيب .

٤ - يجب الرمز الى الافكار البسيطة برموز بسيطة ، والى الافكار المركبة برموز مركبة ، فالرمز المركب سيكون مشيرا للتصور المركب .

٥ - التفكير يتكون من اماطة اللثام عن كل العلاقات الموجودة بين البسائط (٢) .

1. Ibid : P. 213.

2. Ibid, : p 213.

... وعلى هذا النحو يكون لينتز قد استنخدم الرموز بدلا من المادة الكثيفة والحساب بدلا من القيلس . إلا أن لينتز لم يستطع أن يحقق من برنامج الطويل هذا غير جزء قليل ، ومع ذلك فلقد ارتبطت الأبحاث المنطقية اللاحقة بأبحاث لينتز تمام الارتباط .

ولقد شهد القرن الثامن عشر محاولات عديدة لأقامة المنطق الرياضي فظهرت أبحاث لمبرت Lambert ثم أبحاث هولند Holland وبلوكيه ploucquet وكاستيون Castillon ، غير أنهم لم يستطيعوا التوصل الى شيء له أهمية في ميدان المنطق الرياضي .

٥ - ولیم هاملتون

وفي القرن التاسع عشر تقسمت الأبحاث المنطقية الرياضية تقديما ملحوظا فقامت محاولات تكميم المحمول على يد جورج بنتام في كتابه out Line of a new system of logic ولكن ولیم هاملتون هو الذي توسع في هذه النظرية وأعطاهما صورتها الكاملة . فلقد بين هاملتون أن المحمول في القضية يمكن أن تعين ناحيته الكمية كال موضوع سواء بسواء . وتكميم المحمول يعتبر خطوة هامة في سبيل اقامة المنطق الرمزي الذي يحول الكيف الى الكم ويصيح القضايا في صورة معادلات جبرية رمزية تقربها من القضايا الرياضية ومن هنا فلقد اتقسمت القضايا عند هاملتون الى ثمانية أنواع لا الى أربعة كما كان الحال في المنطق القديم وهذه الأنواع هي :

١ - موجهة الكل كلية مثل كل مثلث هو كل ذي ثلاثة أضلاع

ويرمز اليها بالحرف A كل أمي كل ب .

٢ - موجبة الكل جزئية مثل كل مثلث هو بعض الاشكال الهندسية ويرمز اليها بالحرف A . كل ا هي بعض ب .

٣ - موجبة الجزء كلية مثل بعض الاشكال الهندسية هو كل مثلث ويرمز اليها بالحرف L . بعض ا هي كل ب .

٤ - موجبة الجزء جزئية مثل بعض الاشكال الهندسية هي بعض المثلثات ويرمز اليها بالحرف I . بعض ا هي بعض ب .

٥ - سالبة الكل كلية مثل لا واحد من المثلثات هو واحد من المربعات ويرمز اليها بالحرف E . لا ا هي كل ب .

٦ - سالبة الكل جزئية مثل لا واحد من المثلثات هو بعض الاشكال الهندسية المتساوية الاضلاع . ويرمز اليها بالحرف H . لا ا هي بعض ب .

٧ - سالبة الجزء كلية مثل بعض الحيوان ليس كل الانسان ويرمز اليها بالحرف O . بعض ا ليس كل ب .

٨ - سالبة الجزء جزئية مثل بعض الحيوان ليس بعض الانسان ويرمز اليها بالحرف W . بعض ا ليس بعض ب .

٦ - دي مورجان

ولقد استطاع دي مورجان في عام ١٨٤٧ أن يعبر بالرياضيات عن قوانين المنطق ، واستطاع أن يدخل القوانين والرموز الرياضية في الميدان المنطقي ، كما استطاع أن يكشف عن صور جديدة للقياس وعن انواع جديدة من القضايا ، ولو أن دي مورجان لم يتمكن من صوغه في

نطاق المنطق الارسطاطاليسى لاستطلاع أن يقفز بالمنطق خطوة حاسمة ونهائية نحو صيغته الرمزية ، إلا أن استمراره على تعديل المنطق الصورى قد أغفله عن التنبه الى علاقات وقوانين ونظريات منطقية لم يكن فى مقدور المنطق القديم أن يحيط اللثام عنها .

قام دى مورجان بتقديم تحليل دقيق للرابطة التى تربط بها الموضوع والمحمول فى القضية وهى ¹⁸ وبين أهميتها واستعمالاتها المختلفة كما ميز بين الإضافات المتعدية **transitives** والمنعكسة **Convertibles** والمتضايفة **Correlatives** وهو تمييز هام كان له دوره الضخم من التأثير فيما بعد فكان بذلك أول من أرسى دعائم منطق الإضافات الذى توسع فيه رسل كل التوسع فيما بعد (١) .

٧ - جورج بول

يذهب الباحثون على اختلاف مذاهبهم ونزعاتهم الى أن كتاب بول « قوانين الفكر **Laws of Thought** - الذى قام بتدوينه عام ١٨٥٤ - يعتبر أعظم عمل قدمه بول للفكر المنطقى منذ بداية القرن التاسع عشر حتى عصر فريجة وبيانو ، وهذا ما جعل رسل يؤكد لنا فى أكثر من موضع أن : التطور الحديث للمنطق الرياضى يؤرخ ابتداء من قوانين الفكر لبول » (٢) الذى يعد فاتحة عصر جديد فى تطور الفكر المنطقى فى جانبه الرياضى .

حاول «بول» أن يستفيد من دراسته للرياضيات ، التى اشتغل بها وقتا طويلا ، فأعمل فكره الرياضى فى المنطق ، ومن ثم فقد وقف

(١) عبد الرحمن بدوى : المنطق الصورى والرياضى ص ٢٥٦

(2) Russell, B. : Our Knowledge of The External world PP, 49 - 50

على حقيقة مفادها أنه يمكن للمنطق أن يتطور تطورا جذريا اذا ما كانت لغته دقيقة ، ومصاغة صياغة غاية نفي الاحكام والترابط بحيث تسمح للفكر أن يتحرك فى اطرارت وأبعاد المنطق وهو مسلح بوسيلة فنية قوية تصممه من الخطأ ، ولهذا فقد حاول « ابتكار لغة رمزية تصلح للتعبير بدقة عما أسماه قوانين الفكر » (١) ، ولهذا فقد كانت خبرة «بول» الرياضية الى جانب أعمال الرياضى Wallis خاصة كتابه *Institio Logicae* (١٦٨٧) وكذلك أعمال لينتز ، المظيمة ، من العوامل الهامة التى ساعدت على نضوج تفكيره فى الجانب الخاص بالمنطق الرياضى .

وربما كانت محاولة بول ، فى هذا الصدد ، اينانا بميلاد مرحلة جديدة من مراحل تطور الفكر المنطقى ، ذلك أن الدراسات فى مجال المنطق الرياضى لم تحرز أى تقدم منذ عصر «لينتز» ، فيما عدا تلك المحاولة التى قام بها «لامبرت *Lambert*» وهذا هو الذى جعل (فن)(٢) *Venn* يلقى بتبعية ذلك على كاهل كانط *Kant* الذى يعتبره مسئولا بصفة مباشرة عن تأخر الدراسات المنطقية : وعلى هذا الاساس فقد تعين على «بول» أن ينجز جزءا كبيرا من المنطق الرياضى حيث انصب هدفه العام فى كتابه « قوانين الفكر » على دراسة « وبحث القوانين الاساسية لعمليات العقل التى ينجزها الاستدلال » (٣) من وجهة النظر الرياضية ، وبذا فان بحثه قد انصب على المبادئ المنطقية البحتة مما جعل اتجاه بول هو اتجاه لبناء نسق منطقي رياضى .

(1) Stebbing, S : A modern introduction to logic, P. 484.

(2) Venn; Symbolic Logic, p. Xxxvii.

(3) Boole, G., Alogical Calculus, ed. in, Readings in Logic by Copi 1964, P. 198.

ومن بحث بول في المنطق ، وجد أن « المنطق يضطلع بنوعين من العلاقات : علاقات بين أشياء ، وعلاقات بين وقائع . أما الوقائع فيعبر عنها بقضايا ، وهذا النوع الأخير من العلاقة ، على الأقل بالنسبة لقرضى المنطق ، يمكن أن يحلل الى علاقة بين قضايا (١) » . وهذه النقطة بالذات تفسر لنا البدايات الاولى لنظرية حساب القضايا التي ظهرت لدى بول ، فنظرية حساب القضايا في المنطق الرياضى تعتمد على العلاقات القائمة بين القضايا من خلال الثوابت المنطقية Logical Constants وهذا ما اهتم به أصحاب المنطق الرياضى فى مطلع هذا القرن ، خاصة المنطقى الرياضى الانجليزى برتراند رسل .

واذا ما تفحصنا أفكار «بول» التي قدمها لنا ، لوجدنا أنه - تحب تأثير نزعتة الرياضية - زودنا بثلاث أنواع من الرموز أو العلاقات (٢) هي:

النوع الاول : - ويتمثل فى الرموز الحرفية مثل Z, Y, X وهذه الرموز تمثل الموضوعات Objects التي تنصب عليها تصوراتنا ، أو بمعنى أدق ووفق تعبير نيل (٣) Kneal ، لتمثل الفصول. Classes

النوع الثانى : - يتمثل فى تلك الرموز التي وضعها للعمليات الفكرية مثل $+$ ، $-$ ، \times ، \dots والتي يتم عن طريقها اتحاد الاولى فى جمل ذات معنى .

النوع الثالث : - ويتمثل فى رموزه لعلاقة الذاتية Identity من حيث أنها علاقة أساسية ويستخدمها بين رموز فصلين لكى يدل

(١) المرجع السابق ، ص ٢٠١ .

(٢) استينج ، المرجع السابق ، ص ٤٨٥ .

(3) Kneal, W.; Poole and the Revival of logic, Mind, Vol - Lxvii, No. 226, April 1948, P. 161.

على أن « فصلين لهما نفس الاعضاء » (١) وهذا ما جعله يميز بين الفصل (٢) واحتواء الفصل *Class inclusion* ، وعلى هذا الاساس «فقد تم صياغة حساب أو جبر الفصول لأول مرة بواسطة بول في جبر المنطق (٣) » وهذا ما جعله يمالج مسألة الحكم في القضية من خلال فكرة الفصل .

وقبل أن نتناول نظرية حساب الفصول لدى «بول» يهمننا أن نسجل له موقفا في غاية الاهمية .

لقد أدرك بول أهمية المنطق الرواقى من وجهة نظر المنطق الرياضى وهذه النقطة لم يتناولها أحد من الذين كتبوا عن منطقهم ، ذلك انه يذهب في الحساب المنطقى الى القول بأنه « اذا حدث للشمس كمسوف كلى ، فسئرى الكواكب » . هذا النوع من القضايا فى رأى بول ، يعبر عن علاقة بين قضايا أولية - ونحن نعلم أن المناطق لم يتناولوا المنطق الرواقى بالبحث الا فى أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن

(١) المرجع السابق ، ص ١٦١ .

(٢) أثرونا ترجمة كلمة *Class* باللغة العربية فصل ، لأنها أوثق اتصالا بالمفهوم الرياضى للمصطلح ، وفى هذا فاننا قد اتجهنا نهج الاستاذ يوسف كرم فى تعريبه للمصطلح بقوله (فى المنطق جملة الموضوعات التى تربط بينها صفات مشتركة ، ويقال على النوع والجنس على حد السواء . ويعرف الفصل اما بالمصدق أو المفهوم ، أى أننا قد نعرف نوع الشئ الذى هو الفصل أو نوع التصور الذى يدل على الفصل) . . فى المنطق الرمزى يكتب هذا الاصطلاح هكذا *cls* راجع : المعجم الفلسفى : يوسف كرم وآخرون : القاهرة ١٩٦٦ .

ص ١٢٢ .

(3) Ambrose Lazerowitz *Fundamentals of symbolic Logic*; PP. 308-301.

العشرين . الا أن بول لم يمضى فى تحليلاته لمثل هذا النوع من القضايا الى نهايتها ، وربما جاز لنا أن نقول أنه لو ألقى بول مزيدا من الضوء على المنطق الرواقى ، لتوصل الى نظرية حساب القضايا فى صورتها النهائية قبل أن تعرف كمنظرية بخمسين عاما على الاقل ، لكنه اعتفادا منه فى اكمال فكر أرسطو ، ذهب الى أن « مقدمات أى تحكم منطقى تعبر عن علاقة معطاة بين عناصر معينة ، وأن النتيجة يجب أن تعبر عن علاقة متضمنة بين هذه العناصر أو بين جزء منها » (١) ، وهذا ما جعل رسل (٢) يرى فى منطق الرياضى تطورا للقياس الارسطى .

ويمكن لنا أن نقف على بعض نظريات « بول » الهامة فى المنطق الرياضى ، اذا ما حاولنا الربط بين كل من آرائه المعروضة فى أول كتاباته « التحليل الرياضى للمنطق » *Mathematical Analysis of logic* الذى ظهر فى عام (١٨٤٧) وأعيد طبعه عام (١٨٤٨) ، والآراء التى طرحها فى « قوانين الفكر » فكلهما يكمل الآخر .

يميز « بول » بين فكرة الفصل ، واحتواء الفصل ، كما ويعرف لنا الفصل الكلى *Universal Class* بأنه « فصل كل الاشياء » ، والفصل الصفري *Null class* بأنه « الفصل الذى عضوه لاشئ » . وقد أشار بول الى الفصل الكلى بالرمز (I) ، ورمز الى الفصل الصفري بالرمز (O)

وعلى هذا النحو فانه يمكننا أن نقدم بعض المفاهيم والافكار الاساسية التى زودنا بها « بول » فى مجال نظرية حساب الفصول على النحو التالى :

(١) اذا كان B, A أى فصلان فانه اذا قلنا $A = B$ فان هذا

(١) المرجع السابق . ص ٢٠١ .

(2) Russell, B : My Philosophical Development, P, 87. 1918

يعنى أن أعضاء الفصل A متطابقة مع أعضاء الفصل B .

(٢) إذا قلنا أن $A - B$ فإن معنى هذا أن الفصل A محتوئ
فى الفصل B ، أى أن أعضاء الفصل A هى أعضاء الفصل B فإذا
لم يكن أحد أعضاء الفصل A عضوا فى الفصل B فإنه لن يكون من
الصادق أن الفصل A محتوئ فى الفصل B .

(٣) إذا كان b فرد A Individual فصل ، فإن قولنا $b \in A$
يعنى أن b عضو فى A .

(٤) أنه فى حالة احتواء الفصل ، فلا بد من التمييز بين الاحتواء
inclusion والاحتواء التام proper inclusion ويرمز للاحتواء
بالعلامة \subset

وهناك مجموعة من المفاهيم الأساسية مثل ذاتية الفصل **Class Identity**
واحتواء الفصل . وهذه المفاهيم يمكن وضعها فى حدود عضوية الفصل
Class membership وسنعرض الآن لقانونى تبادل الحدود وتوزيعها :

أولاً : قانون تبادل الحدود The Commutative Law

إذا كان لدينا مجموعتان فرعيتان subsets مثل X , Y لمجموعة
كلية (1) **Universal set** فإنه يمكن لنا أن نقول :

$$X \cap Y = Y \cap X$$

$$X \cap Y = Y \cap X$$

ثانياً : قانون توزيع الحدود The distributive Law

إذا كانت لدينا مجموعتان فرعيتان X , Y لمجموعة كلية (I)
فإن

$$X \cap (Y \cup Z) = (X \cap Y) \cup (X \cap Z)$$

وكذلك فإن

$$X \cup (Y \cap Z) = (X \cup Y) \cap (X \cup Z)$$

وبالنسبة للمجموعة الصفرية فإن

$$X \cup 0 = X$$

أما المجموعة الكلية فإن

$$X \cup 1 = X$$

وما يمكن أن نلاحظه يتمثل في أن أفكار « جورج بول » تجسد تطبيقا واسعا في مجال الجبر algebra . وقد حاول بول في هذا الصدد أن يؤسس ما أسماه بجبر المنطق algebra of logic بالاستناد الى مجموعة العلاقات الرياضية والتي وضعها في صدر مجموعة الافكار الرياضية الاساسية في مجال المنطق مثل (+) ، (.) ، ...

والقوانين السابقة يمكن البرهنة عليها من وجهة نظر جبر المنطق لبول ومن ثم فإننا سنكتفى بإحدى هذه الصور وهي صورتى قانيون التوزيع وقانون التبادل لنذهب على كيفية معالجة بول لجبر المنطق .

قانون التوزيع :

ياخذ قانون توزيع الحدود الصورة الآتية وفقا لنظرية جبر المنطق

$$X \cdot (Y + Z) = X \cdot Y + X \cdot Z$$

$$1 - X \cdot (Y + X) = X \cdot Y + X \cdot X$$

$$2 - X \cdot (Y + Y) = X \cdot Y + X \cdot Y$$

$$3 - Y \cdot (Y + X) = Y \cdot Y + X \cdot X$$

$$4 - Y \cdot (Y + Y) = Y \cdot Y + X \cdot X$$

$$5 - X \cdot (X + X) = X \cdot X + X \cdot X$$

$$6 - Y \cdot (X + X) = Y \cdot X + Y \cdot X$$

$$7 - X \cdot (X + Y) = X \cdot X + X \cdot Y$$

$$8 - Y \cdot (X + Y) = X \cdot X + Y \cdot Y$$

نلاحظ على هذه المجموعة من الاحتمالات ما يلي :

أولا : ان كلا من الاحتمالين (١) ، (٧) متماثلين من ناحية الصورة

ثانيا : ان الاحتمالين (٣) ، (٨) متماثلين أيضا

قانون التبادل

وصورة هذا القانون هي

$$X + Y.Z = X.Y + X.Z$$

من هذه الصورة يمكن أن نستنتج الاحتمالات الآتية

$$1 - X + Y.X = (X + Y) . (X + X)$$

$$2 - X + Y.Y = (X + Y) . (X + Y)$$

$$3 - Y + Y.X = (Y + Y) . (Y + X)$$

$$4 - Y + Y.Y = (Y + Y) . (Y + Y)$$

$$5 - X + X.X = (X + X) . (X + X)$$

$$6 - Y + X.X = (Y + Y) . (Y + X)$$

$$7 - X + X.Y = (X + X) . (X + Y)$$

$$8 - Y + X.Y = (Y + X) . (Y + Y)$$

نلاحظ أيضا على هذه الاحتمالات الثمانية أن كلا من الحالتين (١) ، (٧) متماثلتين ، كما أن الحالتين (٣) ، (٨) متماثلتين أيضا

تلك هي بعض الأفكار الاساسية التي تضمنتها آراء بول في المنطق الرياضي خاصة جبر المنطق ، والتي تابع تطويرها للرياضي الألماني شرويدر متابعا لبول في نزعة الجبرية في المنطق .

ومما لا شك فيه أن آراء بول كانت « بمثابة حلقة هامة من حلقات تطور الفكر المنطقي في جانبه الرياضي كما سبق أن ذكرنا ، أتاحت للمناطق المعاصرين امكانية معالجة وتطوير أبحاث المنطق بما وضعه - في أحدث صورة - من تطوير جبري ورمزي لمسائل المنطق .

٨ - بيانو

أما بيانو (١) Peano فيكشف لنا فكرة عن عبقرية أصيلة ، لما امتازت به تحليلاته الرياضية والمنطقية من عمق . وقد تاتي بيانو الى دراسة المنطق عن الرياضيات التي أهتم بفحص أسسها ومبادئها محاولا صياغتها صياغة جديدة تلائم التطورات العلمية والكشفوف الرياضية الحديثة .

والباحثون في مجال المنطق الرياضي ، لم يتبينوا أهمية بيانو وعظمة فكره ، الا بعد أن كشف رسل النقاب عن أعماله الهامة في مجال المنطق والبحث والمنطق الرياضي وفلسفة الرياضيات ، وذلك بعد أن

(١) هو جيوسيب بيانو Guiseppe peano العالم الرياضي والمنطقي الايطالي ولد في ٢٧ اغسطس ١٨٥٨ واهتم بدراسة أسس الرياضيات وأصولها . وعمل على تطوير لغة المنطق الصوري وأبحاثه المختلفة وقد شغل كرسي الاستاذية في حساب اللامتناهي Calculus infinitesimal بجامعة تورين في عام ١٨٩٠ وقام بتدريسه في الاكاديمية العسكرية فيما بين الأعوام (١٨٧٧ - ١٩٠٣) ومن أهم كتاباته « الصيغ الرياضية » Formulaire mathematique الذي اشترك في اعداده معه مجموعة من تلاميذه فيما بين الأعوام (١٨٩٤ - ١٩٠٨) والذي يضع فيه المفاهيم والمسلّمات الأساسية في أصول الرياضيات والذي أصبح المسند الاساسي لرسل فيما بعد حين قام بتدوين أصول الرياضيات (١٩٠٣) ثم «مبادئ الرياضيات» بالاشتراك مع هوثنهد (١٩١٠ - ١٩١٣) وقد توفي بيانو في ٢٠ أبريل ١٩٣٢ .

لتقى به في مؤتمر باريس الرياضي الذي عقد في عام (١٩٠٠) وعقد
رسل مع أستاذة وليمس هوإيتهد Whitehead

أراد بيانو - تحت تأثير الرياضيات - أن يضع نظاما دقيقا ومحكما
 للمنطق من خلال مصطلحاته الرمزية ، فضلا عن محاولته التي قام بها
 لرد الرياضيات إلى أصول منطقية بحتة pure logical axioms تلك المحاولة
 التي اعتبرت بمثابة المتكأة التي انطلق منها « أصول الرياضيات »
 (١٩٠٣) لرسل ، ثم « مبادئ الرياضيات » Principia Mathematica
 لرسل هوإيتهد .

والحقيقة أن صلة بيانو المنطقية ، أتاحت له أن ينطلق في حركته
 المنطقية إلى أبعاد التجديد المنطقي الشامل ، فنجدته يتناول الكثير من
 أفكار مبادئ المنطق التقليدي بالبحث والتحصيل ، من ناحية ، فضلا
 عن أنه دفع إلى التصور المنطقي ببعض المفاهيم الرياضية والمنطقية
 الحديثة مما أدى إلى تبعية الاتجاه اللوجستيقي المعاصر .

ومن ثم فإنه يمكننا أن نعالج فكر بيانو من زوايا ثلاث مختلفة ،
 الزاوية الأولى وتتمثل في موقفه من المنطق الصوري ، بمعنى التقليدي
 ويعالجته لينسق القضايا الأساسية في المنطق . أما الثانية فتتصب
 على موقفه العام من المنطق الرياضي وأهمية هذا الموقف بالنسبة
 للمعاصرين . والموقف الثالث يتضمن عرضا لموقف بيانو من أصول
 الرياضيات ومجهوداته في هذا الصدد .

أولا : موقف بيانو من المنطق الصوري التقليدي

نحن نعلم أن المنطق الصوري الارسطي ، ظل الشكل الرسمي
 للفكر المنطقي منذ أرسطو وحتى أواخر القرن التاسع عشر ، ولم تكتب
 لمحاولات الخروج على المنطق الارسطي ، النجاح إلا في عصرى بيانو
 وفريجة . فلم تكن الاعتبارات التي قادت لينتقز وجورج بول إلى حركة

التجديد المنطقي وإدخال نمط من أنماط الفكر الرياضي الى ميدان المنطق دون محاولة الذهاب الى ما وراء النسق المنطقي التقليدي .

لكنه يمكننا أن نسجل لبيانو أول موقف منطقي جاد من المنطق الصوري الارسطي ، ذلك أن موقفه العام من معالجة الاسس المنطقية التي يستند اليها التصور التقليدي قد أتاح له الفرصة لتطوير المنطق الصوري الحديث أو ما يسمى بالمنطق الرياضي .

ومع هذا فلم ينتبه الباحثون في ميدان المنطق الى أهمية موقف بيانو من المنطق الا بعد أن ألقى رسل ضوئا على مجهودات بيانو في هذا المضمار ، في مؤلفه الذي أصدره في عام (١٩٠٣) بعد مؤتمر باريس الرياضي ، الذي يحمل عنوان « أصول الرياضيات » Principles of Mathematics . أفرد رسل جزءا كبيرا في هذا المؤلف لمعالجة موقف بيانو المنطقي ، والحقيقة أن بيانو ، كما يذهب الى ذلك رسل ، يميز تمييزا حاسما بين القضية الحولية والتي صورتها « سقراط فان » والقضية العامة ذات الصورة « كل الاغريق فانون » .

لكن دقة بيانو المنطقية ومهارته الرياضية ، تمثلت في التمييز الحاسم والدقيق بين كل من هاتين الصورتين فبينما افترض المنطق التقليدي أن القضية الجزئية والقضية الكلية تنطويان على تقرير وجودي لأفراد الموضوع (١) ، ذهب بيانو ، الى أن الصورتين متمايزتين ، وقد أغفل المنطق التقليدي التمييز بينهما .

فالقضية التي نقرر فيها أن « سقراط فان » انما هي في واقع الامر تنسب محمولا لموضوع مسمى (٢) وهي ما يمكن أن نسميه

(1) Moutant, 1. , Formal logic, P.212

(2) Russell, My Philosophical Development, P. 66.

بالقضية الحملية Proposition categorical أو القضية ذات صورة الموضوع والمحمول Subject - Predicate على حين أن القضية التي نقول فيها أن « كل الاغريق قانون » إنما هي في حد ذاتها قضية تعبر عن علاقة بين محمولين « اغريق » و « قانون » ، أو هي تلك التي تعبر عن علاقة بين قضيتين . فكلية « اغريق » في هذه القضية هي محمول أيضا ، شأنها في ذلك شأن كلمة « قانون » تماما . وهذه القضية يمكن لنا تفسيرها على النحو التالي .

« إذا كان س اغريق . فإن س قانون »

أي أنه إذا ما حملنا الاغريق على س فانه لابد لنا وان نحمل عليه أيضا صفة كونه فان .

وعلى هذا الاساس فان القضية العامة أو القضية التي نظر اليها اصحاب المنطق التقليدي على أنها قضية حملية ، إنما هي في حقيقتها تعبر عن علاقة بين دالتى قضيتين ، أو بتعبير أدق هي قضية شرطية متصلة Hypothetical Conjunotion في صورة تضمن Implication

وإدراك بيانو لهذا التمييز الدقيق بين كل من صورتى القضية الحملية والقضية العامة ، هو الذى أتاح للمناطق الحديثة ، أن يفترضوا أن القضية الجزئية وحدها ، هي التي تتضمن تقريراً وجودياً لأفراد الموضوع ، على حين أن القضية الكلية أى العامة لا تتضمن أى تقرير وجودى لأفراد الموضوع (٣) .

ومما لاشك فيه أن رسل قد وقف على تمييز بيانو هذا بصورة واضحة واستفاد منه في معالجة لاسس المنطق التقليدي . ومع هذا

فلم يكن لرسل فضل السبق في هذا التمييز ، بل سبقه إليه برادلي في «مبادئ المنطق» ، لكن برادلي لم يتمكن من الاستغناء عن كشفه هذا ، بينما تمكن رسل من تطوير المنطق في جانبه الرياضي من خلال تمييزه هذا .

ثانياً موقف بيانو من المنطق الحديث (١) :

إذا كان بيانو قد عالج لنا جانباً هاماً من جوانب المنطق التقليدي فإنه زودنا في الجزء الخاص بالمنطق الحديث ببعض التصورات الهامة التي دفعت بعجلة التطور في المنطق . وقد قدم لنا رسل بيانو كما قلنا كاملاً في «أصول الرياضيات» ثم تناوله بعد ذلك في «مقدمة لفلسفة الرياضة» ، وقد اعتمدت كل الكتابات المنطقية التي جاءت بعد الأصول على أفكار رسل عن منطق بيانو ، ومن ثم فإننا سنعتمد على عرض رسل لأفكار بيانو في هذا الصدد .

وضع بيانو خمسة مبادئ أساسية يعتمد عليها النسق الاستنتاجي في المنطق وهذه المبادئ الخمسة هي :

(١) مبدأ التبسيط

وفيه يقرر أن الحكم الاقتراني لقضيتين يتضمن الحكم بأولى القضيتين . أي أنه إذا كان لدينا قضيتين ل ، م ، فإنه إذا كانت ل تتضمن ل ، وكانت م فإن لم تتضمن ل .

(٢) مبدأ القياس

إذا كان ل تتضمن م ، م تتضمن ن ، فإن ل تتضمن ن .

(٢) راجع : Russell. B., The Principles of Mathematics

بنود ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ .

(٣) قاعدة الاستيراد

إذا كانت م تتضمن م ، ن تتضمن ن ، وكانت ل تتضمن ن ،
تتضمن ن ، فإن ل م تتضمن ن .

(٤) قاعدة التصدير

إذا كانت ل تتضمن ل ، وكانت م تتضمن م ، ومن ثم فإنه إذا
كانت ل م تتضمن ن ، فإن ل تتضمن أنم تتضمن ن .

(٥) قاعدة التركيب

وتقرر هذه القاعدة أنه إذا كانت كل قضية تتضمن قضيتين ،
فإن القضيتين معا ينتجان عن القضية الأصلية . فإذا كانت ل تتضمن م ،
وكانت ل تتضمن ن ، فإن ل تتضمن م ن .

لكن بيانو لم يقف عند وضع هذه المبادئ أو القواعد الأساسية
للاستنباط بل تعدى هذه الخطوات إلى تناول نظرية الفصول بالبحث
فكان أول من رمز إلى الفرد والفصل الذي ينتمى إليه بالرمز ، وقد
كان تمييزه هذا بمثابة خطوة جادة نحو التمييز بين علاقة الفرد بالفصل
وعلاقة الكل بالجزء بين الفصول ، وهذا ما جعل راسل (١) يشيد بتمييزه
هذا الذي أزال ما أكتنف الخلط الذي أصاب المنطق التقليدي بين هذين
النوعين من العلاقات فالفرق بينها أساسي تماما كالفرق بين علاقة الفرد
بالنوع وعلاقة النوع بالجنس ، كما وقد أتاح له الفرصة بأن يؤكد
لنا أن « الفصل الذي يتكون من عضو واحد ليس متطابقا مع هذا
العضو » (٢) .

(١) برتراند راسل : أصول الرياضيات ، بند ٢١
(2) Russell, B. My Philosophical Development, P. 67.

ويعتمد النسق الاستنباطي الذي قدمه لنا بيان على مجموعة أساسية من اللامعرفات والتي تدخل ضمن الجهاز الأساسي للنسق الاستنباطي وهي :

١ - الفصل .

٢ - علاقة الفرد بالفصل الذي هو عضو فيه .

٣ - فكرة الحد .

٤ - التضمن الصوري .

٥ - اثبات قضيتين معاً .

٦ - فكرة التعرف .

٧ - سلب القضية .

والى جانب هذه المجموعة من اللامعرفات وضع لنا مجموعة من القضايا الأصلية (٣) التي اعتبرها كبداهيات وهي :

١ - اذا كانت س ترمز الى الفصل ، ق ، ك ترمز ان لعضويتها في الفصل فـسـان « ق هي س » ، « ك هي س » أى أن كـسـلا من ق ، ك ينتمnan الى الفصل س .

٢ - اذا كان س ، ص فصلان ، فانه اذا قلنا « كل س هي ص » يعنى أن « س هي ق تتضمن أن س هي ك » .

٣ - اذا كان س ، ص ترمزان الى فصول ، فان حاصل الضرب المنطقي لهما يتكون من الافراد التي هي أعضاء في الفصلين س ، ص أى في الفصل س ص .

٤ - ان الفصل الصفري هو « حاصل ضرب أى فصل فى سلبية » (١) أو هو فصل الحدود التى تدخل فى كل فصل . فالفصل الصفري اذن هو فصل الحدود التى تدخل فى كل فصل ، ورغم أن بيانو قد ميز لنا بوضوح فكرة الفصل الصفري إلا أن موقفه يكتنفه بعض الغموض لانه على حد قول رسل (٢) يوحد بين الفصل والفصل التصور ، وهذا ما افضى الى توحيدهم بين تساوى الفصول المشتملة على نفس الحدود ، وبين تطابقها ، وهذا أمر غير مشروع اذا ما اعتبرنا الفصل ، فصل تصور وربما كان أهم نقد وجهه رسل (٣) الى الجهاز الاستنباطى المنطقى لبيانو يتمثل فى توحيد بيانو بين كل من التضمن الصورى والتضمن المادى ، بينما وجد رسل أنه من الضرورى التمييز بينهما تماما ، وقد كانت تلك هى مهمة رسل الأساسية فى جهاز الاستنباط الاساسى لمبادئ الرياضيات .

ثالثا : موقف بيانو من فلسفة الرياضيات :

لاشك أن بيانو اهتم بصفة خاصة بأصول الرياضيات التى شغل بتأسيسها فترة طويلة ، وهذا ما جعله يحتل كرسى الاستاذية فى « حساب اللامتناهى » بجامعة تورين . وقد أشاد رسل بموقفه فى « مقدمة لفلسفة الرياضة » (١٩١٩) .

ومن ثم فأننا سنحاول ونحن بصدد عرض موقف بيانو ، أن نقدم بعضا من الافكار الاساسية التى تعد نقطة بداية فى أصول الرياضيات

(١) المرجع السابق ، بند ٣٦ .

(٢) المرجع السابق ، بند ٦٩ .

(٣) المرجع السابق ، بند ٣٢ ، راجع أيضا نظرية حساب القضايا

فى هذا المؤلف .

من خلال ماكتبه رسل عنه (١) .

النقطة الأساسية التي يبدأ بها البحث في فلسفة الرياضيات وأصولها تتمثل في محاولة الوصول الى أقل عدد ممكن من الأفكار والتعاريف الأساسية التي تعتبر بمثابة أصول الاشتقاق ، وبحيث تسمح لنا باشتقاق أو استنباط deduce الرياضيات بأسرها منها ، وبمعنى آخر يدور البحث حول الاسس المنطقية Logical basis للرياضيات وقد اضطلع بيانو بهذه المهمة في مبدأ الامر ، ثم أمكن رد الرياضيات بأسرها الى المنطق في « مبادئ الرياضيات » لرسل وهوايتهد .

وضع بيانو مجموعتين من أصول الاشتقاق : تتضمن المجموعة الاولى منها ثلاثة أفكار ابتدائية Primitive Ideas هي :

١ - الصفر (0)

٢ - العدد Number

٣ - التالي Successor

أما المجموعة الثانية فتشمل على خمس قضايا ابتدائية

Primitive Propositions هي :

١ - أن الصفر عدد .

٢ - أن تالي أي عدد هو عدد .

٣ - ليس لعددین نفس التالي .

٤ - أن الصفر ليس تالي لأي عدد .

٥ - أن أي خاصية property من خواص الصفر هي بالضرورة

خاصة لجميع الاعداد .

ألا إذا ما نظرنا في • مجموعتي أصول الاشتقاق التي وصّـها بيانو ، لوجدنا أنه يميز تمييزاً واضحاً بين كل من متسلسلة الأعداد الصحيحة ومتسلسلة الأعداد الطبيعية (١) •

لكن كيف يمكن اشتقاق نظرية الأعداد الطبيعية من الأصول التي وضعها بيانو واعتبرها بمثابة أصول الاشتقاق ؟ •
البرهان على هذا يسير وفق الخطوات التالية (١) •

بواسطة القضية الابتدائية (٢) والتي تنص على أن « تالي أي عدد هو عدد فإن العدد (١) هو تالي الصفر ، العدد (٢) هو تالي الواحد ، والعدد ٣ هو تالي العدد ٢ ، والعدد (ن + ١) هو تالي العدد ن ... الخ (١)

وبواسطة القضية رقم (٣) والتي تنص على أنه « ليس لعددین نفس التالى ، فإنه من الواضح أننا لم نصل في خطواتنا السابقة الى تالى واحد لعددین - (٢) وبواسطة القضية رقم (٤) والتي تنص على أن « الصفر ليس تالى أى عدد » يتضح لنا أننا فى طريقة البرهان رقم (١) لم نصل الى الصفر كتالى لای عدد - (٣) •

∴ من (١) ، (٢) ، (٣) يمكن أن نصل فى البرهان الى مالا نهاية وتصبح المتسلسلة على النحو التالى :

(١) تبدأ متسلسلة الأعداد الصحيحة بالأعداد ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ... الخ ، أما متسلسلة الأعداد الطبيعية ، وهى ما يبدأ بالرياضى فى ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ... ن ، ن + ١ ، ن + ٢ ، ... الخ • ويؤكد رسل أن اضافة الصفر ، انما هى اضافة حديثة لانه لو تسنى للقضاء معرفة أن الصفر عدد لامكن تطوير الرياضيات الى أبعد مماهى عليه الآن •

٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٠٠٠ ، ن ، ن + ١ ، ن + ٢ ، ٠٠٠ (١) ٠

الا أن برهان بيانو ، على هذا النحو ، لقي كثيرا من النقد على
يدى رسل الذي يعتبره موقفا أوليا في الاشتقاق وليس نهائيا في الرد.
لان الصفر ، العدد ، التالي تقبل عددا لانهايا من التفسيرات المختلفة ٠

ورغم أن بيانو قد وضع لنا الافكار والتضاييا الابتدائية التي
تساعدنا على اشتقاق الرياضيات بأسرها من المنطق ، إلا أنه لم يتمكن
من رد الرياضيات الى المنطق بصفة نهائية وقد كانت تلك مهمة رسل
وهو يتهد في مبادئ الرياضيات ، بحيث أضحت الرياضيات بأسرها
منطقي ، وبات من المتعذر على الذهن التحليل أن يتبين أين ينتهي المنطق
وأين تبدأ الرياضيات ٠

٩ - فريجة والاتجاه اللوجستيقي

أما اذا انتقلنا الى فريجة (١) وبحثنا موقفه من المنطق بصفة عامة
والمنطق الرياضي بوجه خاص ، لوجدنا أنفسنا أمام عقلية ضخمة تعبر
بحق عن أصالة الروح الجرمانية منهجا وموضوعا ، فهو سليل ليبنتز
وكانط وهيغل في الدقة وعظمة البناء ٠ وقف على أعمال السابقين عليه

(١) العلامة ∞ ترمز الى اللانهاية ، أي أننا نسير في سلسلاتنا
الى مالا نهاية له من الاعداد ٠

(١) جوتلوب فريجه Gottlob Frege (١٨٤٨ - ١٩٢٥) من أكبر
الرياضيين الالماني في النصف الثاني من القرن التاسع عشر وأوائل
القرن العشرين ٠ امتاز بعقلية رياضية منطقية ، واضطلع بتطوير جزء
كبير من أبحاث المنطق الرياضي ، خاصة فيما عرف بالمنهج اللوجستيقي
الذي تبلور في صورته النهائية في « مبادئ الرياضيات » *Mathematica*
Principia (١٩١٠ - ١٩١٣) الذي اشترك فيه رسل وهو يتهد ٠

واستوعب نظرياتهم وآراءهم ، فنقد بعضها وأضاف الى البعض الآخر
إضافات جديدة ، وهذا مااحسب بالباحثين على اختلاف اتجاهاتهم
أن يعتبروه بحق مؤسس المنطق الحديث (٢) ، بل اننا نجد كريستيان
ثيل Christian Thiel وهو من ائمة الباحثين في فكر فريجة ، يذهب
الى أن فريجة لم يترك في مجال المنطق الرياضى شيئاً ليقوله أحد من
بعده .

والحقيقة أن فريجة يعتبر حلقة هامة من حلقات التطورات في
تاريخ المنطق والرياضيات على حد سواء ، رغم أن الباحثين من المنطقة
والرياضيين لم ينتبهوا الى عبقرية وأصالته الا بعد أن كشف رسل
النقاب عن جوانب فكره في الملحق الخاص الذي ذيل به كتابه الاشهر
« أصول الرياضيات » (١٩٠٣) حيث تناول فكر فريجة من حيث
المنهج والموضوع ونقاط الإصالة والنسق الاستنباطي ، وتصحيحة
لبعض المواضع في المنطق الصوري الارسطي .

وينبغي أن نشير الى أن معظم الباحثين ، وهم بصدد حركة التاريخ
للمنطق الحديث لم يعنوا بفريجة وأبحاثه ، الامر الذي أفضى بالرياضيين

ومن أهم أبحاث فريجه «أسس الحساب» (١٨٤٨) der Arithmetik
Die Grundlagen ، « لدالة والتصور» (١٨٩١) Function und Begriff
و «القوانين الاساسية لعلم الحساب» (١٨٩٣) der Arithmetik
Grundgesetze ، و«افكر : بحث منطق» (١٩١٨ - ١٩١٩) untersuchung
Der Gedanke : Eine Logische هذا الى جانب العديد من المؤلفات
الآخرى والتي يتوجها جميعا كتابه الاشهر في «التصورات» (١٨٧٩)
Begriffsschrift

(2) Thiel, Christian, Sense and Reference in Frege's Logic, p.8.

ونحن نعتبر مؤلف ثيل هذا الى جانب ما كتبه رسل في الملحق الخاص
بأصول الرياضيات عن فريجة ، من المراجع الاساسية للوقوف على
دقة منهجية أفكاره وأبحاثه .

الى اعماله لكن بعد أن قدمه رسم للمفكرين ، وبعد أن نقل «ماكس بلاك» Max Black أكثر أعماله من الألمانية الى الإنجليزية ، أضحت أعمال فريجة سهلة ويسيرة الى حد كبير . ومع هذا فقد تطلب عرض منهج فريجة ودراسته ، تحليلا وتركيبا ومقارنة ، سنوات طويلة كان حصيلتها بحث أصيل للمنطق الرياضي « كرستيان ثيل » .

ولقد بلغت أبحاث المنطقية أوجها في وقت فيه المنطقة في مفترق الطرق بين التقليدية والعلمية ، فلا الرياضيون قادرون على تخطي النسق المنطقي التقليدي ، ولا التقليديون قادرون على تجاوز الاصل الارسطي الى ما هو جديد ، اللهم الا في مواضع طفيفة . وما تؤكده هنا لأول وهلة أن فشل الاتجاهين معا في تخطي الحرج الى نقطة الانقلاب Zero point في المنطق ، انما يرجع أساسا الى سيطرة المنطق اللثالي ، بزعماء برادلي ، آنذاك على دوائر الفكر المنطقي .

حمل فريجة الدعوة الى الاتجاه اللوجستيكي بكل وضوح في كتاب « التصورات » (١٨٧٩) حيث تمكن من خلال اتجاهه الجديد في المنطق والرياضيات معا ، من أن يزود أجيال المنطقة والرياضيين بأربعة تصورات أساسية :

١ - تصووره لآطار نظرية حساب القضايا .

٢ - تصووره لفكرة دالة القضية .

٣ - تصووره لفكرة السور quantifier واستخدامها استخداما حديثا بحيث أصبحت بالإضافة الى فكرة دالة القضية تكون التصور الأساسي لنظرية حساب المحمول .

٤ - التحليل المنطقي للبرهان عن طريق الاستقراء الرياضي باستخدام فكرة الفصل Class

ولكننا فى عرضنا لموقف فريجة سنركز على موضوعين أساسيين
الاول موقف فريجة من أسس المنطق الصورى وأبحاثه ، الثانى ، موقفه
من أسس النسق الاستنباطى ونظرية حساب القضايا .

أولا : موقف فريجة من أسس المنطق الصورى وأبحاثه :

نعلم من دراستنا لتاريخ المنطق أن أصحاب المنطق التقليدى
والمشايخين للنزعة الارسطية ، حصروا متن أبحاثهم فى المنطق فى القضية
ذات صورة الموضوع المحمول ، ومن ثم فقد رأوا أن كل قضية تشتمل
بالضرورة على حدين مرتبطين بفعل الكينونة (To Be) . فصورة
القضية « سقراط انسان » تنحل بالضرورة الى ثلاثة مكونات :

١ - الموضوع « سقراط »

٢ - المحمول « انسان »

٣ - الرابطة (١) Coupla ، بين الموضوع والمحمول ، « يكون » .

وقد حاول التقليديون رد الصور الاخرى للقضايا الى صورة
القضية الحملية ، ولم يتبينوا أن هناك ثمة فروق جوهرية بين كل من
القضية الحملية والقضية العامة مثلا . ولكن فريجه استطاع بدقة
تحليلاته المنطقية أن يكشف لأول مرة فى تاريخ المنطق اختلاف صورة

(1) Stebbing, S., A Modern Introduction to logic, P. 34.

(٢) صورة هذه القضية فى اللغة الانجليزية (Socrates is a man)
الرابطة بين الموضوع والمحمول هنا بفعل الكينونة (is) وهى لا تظهر
فى اللغة العربية الا بصورة ضمنية . لمزيد من التفصيل فى معرفة المعنى
الذى تستخدم فيه الرابطة يرجع الى كتاب « الفلسفة ومباحثها » للدكتور
محمد على أبو ريان ، « وأصول الرياضيات » لبرتراند رسل . الجزء

القضية الحملية عن القضية العامة (٣) . ذلك لاننا في القضية الحملية نقرر assert . أما في القضية العامة مثل قولنا « كل انسان فان » فاننا لانقرر الوجود لأفراد الموضوع ، بل نكون بصدد الحكم judgement على كل أفراد الموضوع بالفناء ، ومن ثم فان القضية (كل انسان فان) تفسر على النحو التالي (اذا كان س انسان فان هذا يتضمن بالضرورة أن س فان) . من هنا توصل فريجة الى نقطتين في غاية الاهمية بالنسبة لبحاث المنطق ، الاولى ، أن صورة القضية العامة في جوهرنا انما هي شرطية متصلة ، والثانية ، أن هناك تمييزا حاسما بين التقرير assertion والحكم . وهذا ما جعله يميز بين محتوى الحكم وتقريره . ولذا وجدنا رسل يؤكد لنا أن فريجة يميز بين ثلاثة عناصر أساسية في اطار نظرية الحكم هي (١) .

١ - معرفة الصدق Truth

٢ - الفكر Thought (Gedanke)

٣ - قيمة الصدق (٢) Truth - value

والحقيقة أن تمييز فريجة الحاسم بين مسألة التقرير والحكم يفضى بنا الى بحث موقفة العام من بعض المواضع في المنطق بصفة عامة .

(3) Stebbing. op. cit, 40.

وتؤيد « استبينج » رأى « رسل » بأن فريجة أدرك هذا التمييز مستقلا عن بيانو وفي نفس الوقت الذي عرف فيه بيانو الاختلاف بين الصدورتين .

(1) Russell. B, The principles of Mathematics : Appendix Ap 477.

(2) Anscombe, G. 2., An Introduction to Wittgenstein's, Tractatus

P 14 وتشير « أنسكومب » الى أن أجيال المنطقة حتى يومنا

هذا يدينون بالفضل لفريجة فيما يتعلق بمفهومه عن (قيمة الصدق) ، وهي تتفق في هذا المراءى مع ملاذهب اليه رسل في أكثر من موضع من كتاباته .

وقد اهتم فريجة بهذه المسألة في المقالة التي كتبها بعنوان (الفكر : بحث منطق) حيث أكد لنا ما سبق أن أورده من أفكار في كتاب (التصورات) الذي تبني فيه الدعوة لرفض كل اتجاه سيكولوجي في المنطق أو علم الحساب .

يرى فريجة أنه اذا ما نظرنا للمنطق وقوانينه بالمنظور التقليدي، فإن هذا سيفضي الى خطورة شديدة وصعوبات عديدة تكتنف كل أبحاثه، لان هذا سيعنى بالضرورة أن يكون المنطق فن التفكير الصحيح . وبالتالي تصبح القوانين المنطقية بمثابة المرشد للفكر في الحصول على الصدق (١) . ومن ثم وجدنا فريجة يذهب الى التمييز بين الموضوعات الخارجية أو الأشياء objects والتصورات Concepts فنحن نستطيع أن نتحدث عن

الأشياء ونطلق عليها أسماء names أي نسميها . أما التصورات (٢) فهي تتطلب موضوعا لتملاء ، وبالتالي فإن التصورات أقل كمالا من الأشياء والتصور هو ما يكون محمولا وفق مذهب فريجة المنطقي لا أن يكون موضوعا . ومن المعروف أن موقف فريجة هذا قد أثر فيما بعد ، في أجيال المناطقة والفلاسفة على السواء خاصة رسل وفتجنشتين وكارناب Carnap

لكن كيف نميز الأفكار thoughts عن الأشياء الموجودة في العالم الخارجي في اطار مذهب فريجة المنطقي ؟

يقيم فريجة (٣) أربعة تمييزات أساسية بين الأفكار والأشياء :

(1) Thiel, C, op. Cit, P. 22.

(٢) وفي كثير من المواضع يستخدم فريجة كلمة (المسألة) Function

بدلا من التصور Concept

(3) Frege, G; Thought : Alogical Inquiry. pp. 26 - 28, trans. by A. M. and Marcelle Quinton, ed. in " philosophical Logic "

أولاً : أنه لا يمكن لنا رؤية الافكار أو لمسها أو تنوqها أو شمها
على حين أن الاشياء تتمتع بهذه الخواص جميعاً .

ثانياً : أن الفكرة التي لدى فرد ما تنتمى بالضرورة الى محتوى
الشعور الخاص بهذا الفرد وحده ولا يمكن أن تكون بنفس الدرجة لدى
أى فرد آخر .

ثالثاً : أن الافكار Ideas تحتاج الى حامل bearer ، أما الاشياء
الموجودة فى العالم الخلوى فهي مستقلة تمام الاستقلال عن هذا
الحامل لأنها قائمة بنفساتها ، ومن ثم فانه اذا ما كانت لدى فكرة ما عن
شئ معين فإن هذه الفكرة فى حد ذاتها تختلف عن فكرة أى شخص
آخر عن نفس الشئ .

رابعاً : أن كل فكرة من الافكار لها حامل واحد فقط ، فليس
لشخصين نفس الفكرة .

وقد استخدم فريجة فكرته الاساسية عن تمييز الاشياء من
التصورات فى نظرية المعنى والدلالة ، لكن رسل (١) ، وقد اهتم بعرض
موقف فريجة فى نظرية الدلالة ونقده ، اثار بعض الصعوبات الخاصة
بموقف فريجة فيما يتعلق بنظرية العدد number واقامة علم الحساب .
ويمكن القول بأن ما وجه الى فريجة من نقد لرسل أو فتجنشتين أو
غيرهم من المناطقة ينحصر فى نقطتين :

(1) Russell, B., On Denoting, P. 45 ff. ed. in. " Logic and
Knowledge " by R. C. Marsh.

وأيضاً :

النقطة الاولى : أن فريجة كان يتحدث عن التصورات ، ومن ثم فقد كان مضطرا لان يفترض أن كل تصور له موضوع خاص به ومرتبطة به ويمكن اعتباره كموضوع فقط حين نتحدث عن التصور .

النقطة الثانية : ان تصور الموضوع الخارجى وفق مذهب فريجة لا يتفق تماما مع نظريته التى أقامها فى المعنى والاشارة Sense and Reference والتى تعد امتدادا لنظرية الموضوع - المحمول .

الا أن ماوجه الى فريجة من نقد لا يرقى الى مستوى الحقيقة بالنسبة لجوهر مذهبها فى المعنى والاشارة ، لان تمييز فريجة قصد به أساسا أن يؤكد رأيه فى مسألة الذاتية Identity

ثانيا : موقف فريجة من أسس النسق الاستنباطى ونظرية حساب القضايا :

حينما فحص فريجة « أسس وقوانين الحساب » وجد أن الرياضيات بأسرها تعمل وفق النسق الاستنباطى ، وأن الحساب انما هو نسق متطور للمنطق لان كل قضية حسابية هى بالضرورة قانون منطقي . لهذا اتجه فريجة الى محاولة اقامة المنطق كنسق استنباطى فى المحل الاول وفق أفكار ومفاهيم أساسية تجعل من النسق المنطقى نسقا محكما يفي بأغراض البحث العلمى .

وقد أشرنا ونحن بصدد الحديث عن أرسطو ، أن كثيرا من الباحثين والمؤرخين المعاصرين للمنطق الارسطى ذهبوا الى ان أرسطو كان مدركا تماما لفكرة النسق الاستنباطى فى المنطق . وقد ظلت فكرة اقامة المنطق كنسق استنباطى تراود فكر المناطقة عبر عصور طويلة ابتداء من عصر ليبنتز وحتى فريجة ، الذى استطاع بدقته المنطقية

عرض لنا فريجة أسس النسق الاستنباطي في المنطق بصورة شبه متكاملة في « التصورات » (١) نجد من ثانيا الأفكار التي قدمها لنا ، أسس كل من نظرية حساب القضايا ونظرية حساب المحمول :

(١) يرمز للقضايا بالرموز $r - q - p$

(٢) يرمز الى تقرير القضية بالرمز T

(٣) يرمز الى المحمولات بالرموز $H - G - F$

(٤) يرمز الى الموضوعات بالرمز $Z - Y - X$

(٥) وضع رمز للسور الكلي للقضية (X)

(٦) اهتم بدراسة القضية المركبة والثوابت المنطقية مثل ثوابت

المسلب والوصل والفصل والتضمن والمساواة ورمز لكل من هذه التسويات .

(٧) اهتم بالتمييز بين عضوية الفرد في فصل واحتواء فصل

في آخر .

وقد وجد فريجة أنه يمكن اقامة النسق الاستنباطي ككل عن

طريق استخدام فكرتين أوليتين هما التضمن والمسلب بالإضافة الى ثلاثة تعريفات هي ، الفصل والوصل والمساواة .

١٠ - مسلسل

تناالت الخطوات السائرة نحو اقامة المنطق الرياضي الحديث .

وأسهم كل واحد من المناطق والرياضيين والفلاسفة بإسهام ما ، لكن هذه الاسهامات كلها تجمعت في عقل واحد من أئمة الفلاسفة والمناطق

(١) محمود زيدان ، المنطق الرمزي : نشأته وتطوره ، ص ١٤٩

- ص ١٥٦ - والرموز التي يستخدمها المنطقة هي رموز بيانو ، ذلك لان رموز فريجة غاية في الصعوبة .

وهو برتراند رسل وساعده في ذلك « هوايتهد » امام الرياضيين في القرن العشرين .

وحيثما تجمعت هذه الاسهامات في يد تلك العبقرية الفذة ، كان عليه أن يستفيد منها من جهة ، وأن يطور بعضها من جهة ثانية ، وأن يصيغها في هيئة نسق متكامل من ناحية ثالثة .

لقد شهدت العراصات المنطقية اذن تطورا هائلا ابتداء من ارسطو حتى فريجة ، وكانت أكثر الفترات نضجا هي تلك الممتدة من عصر ليبنتز الى عصر فريجة ، لكن هذا لم يكن يعنى بطبيعة الحال أن النسق المنطقي انما تطور تطورا هائلا خلال هذه الفترة فحسب ، وانما وجدنا الكثير من المحدثين خاصة مدرسة المنطقي البولندي المعاصريان لوكاشيفتش يؤكد أهمية آراء ارسطو المتعلقة بالنسق المنطقي المعاصر ، ذلك أن لوكاشيفتش كشف لنا عن نقاط القوة في المنطق الصوري الارسطي فيما يتعلق بالمتغيرات والثوابت وسور القضية ، فضلا عن ادراكه التام لصورة التضمن في القياس ، رغم أن التضمن عرف بصورة أكثر وضوحا في عصر متأخر عن العصر الارسطي .

وهنا يمكن لنا أن نستنتج أن تطور المنطق الرياضي المعاصر انما قد سار في ثلاثة اتجاهات متوازية ابان طور الشباب . الاتجاه الاول التنقيب عن الاصول التي انحدر منها ، وقد تمثل هذا الاتجاه في لوكاشيفتش ومدرسته ، والاتجاه الثاني حاول أن يخضع تطور المنطق لابعاث الرياضيات المعاصرة في اخر أشكالها ، وانتهى الى اشتقاق الرياضيات والمنطق معا من مجموعة واحدة من الاصول المنطقية ، بحيث استحال الفصل بين المنطق والرياضيات بصفة نهائية ، وهذا ما يفصح عنه كتاب « مبادئ الرياضيات » لرسل وهوايتهد . أما الاتجاه الثالث فيقدر ما أخذ عن اتجاه رسل وهوايتهد فانه، يخضع المنطق للرياضيات

ويرى فيه طوراً بنائياً من أطوار الرياضيات ، وتصبح القضية الرياضية فى متن مذهبه هى الاصل والاساس الاول ، وليس هناك ثمة منطق ، بل الصدارة للرياضيات ، ويعبر عن هذا الاتجاه بكل من « جودل » و « كاسيرر » .

ونحن وان كنا نقيم قضيتنا الاساسية فى هذا البحث على كل من الاتجاه الاول والثانى معا ، الا أنه ينبغي أن نشير الى أن الاتجاه الثالث قد أفضى الى نواحي تطبيقية هامة للمنطق الرياضى المعاصر فى الفيزياء المعاصرة . وهذا ما لن نتناوله هنا ، بل سنجعله موضوعاً للدراسة مقبلة .

والسؤال الآن هو : هل تمكن الاتجاه المنطقى الرياضى المعاصر فى بداية القرن العشرين من صياغة أصول وقواعد حساب القضايا صياغة دقيقة من الناحية المنطقية والرياضية معا ؟

الحقيقة أن حركة تطور المنطق الرياضى فى بداية القرن العشرين كانت موضع دراسة الفيلسوف المنطقى الرياضى المعاصر برتراند رسل ، ذلك أن رسل بعد أن ساهم فى مؤتمر باريس الرياضى عام ١٩٠٠ أتيحت له الفرصة ليقف على أعمال جهاينة علماء المنطق والرياضة معا وفى مقدمتهم « جيوسيب بيانو » الايطالى ، فقد تميز بيانو بالحجة والبرهان ودقة تحليلاته الرياضية والمنطقية مما أثار فضول رسل الذى انكب على دراسة مؤلفاته ليقف على دقائق أعماله . فأخرج لنا فى عام (١٩٠٣) « أصول الرياضيات » وقد كان عملاً عبقرياً فذاً وفريداً ، تتلمذ عليه الرياضيون والمناطق لسنين طويلة . الا أن هذا لم يكن ليعنى أن صياغة المنطق الرياضى قد تبلورت بصفة نهائية فى أصول الرياضيات ذلك أن رسل يؤكد لنا فى فترة لاحقة على الاصول - أى فترة ما بعد كتاب المبادئ - أن قيمة أصول الرياضيات إنما هى قيمة تاريخية فقط

لانه يعبر عن فترة معينة في تطور المنطق الرياضى (١) .

تأسس الدعوى الاساسية اذن في كتاب الاصول على رد الرياضيات الى اصول منطقية ، وامكانية الوقوف على تطابق المنطق والرياضيات معا . لكن بعد ان تأكد الرياضى هوايته من أصالة قلميذة رسل في مجال البحث الرياضى والمنطقى ، نشأت فكرة التعاون المشترك بينهما فى مجال المنطق الرياضى ، فكان كتاب « مبادئ الرياضيات » ثمرة جهد وتعاون مشر لهما معا .

والحقيقة التى لا تقوى دعوى الخصوم على دحضها ان كتاب البرنكيبيا Principia يمسد بمثابة انقلاب خطير فى أبحاث المنطق والرياضيات على السواء « فقد لعب دورا هاما فى تطور المنطق الرياضى » (١) . ومن ثم فان اصدار هذا العمل لم يكن بمثابة امر عرضى بل دفعت الضرورة والحاجة اليه لتدعيم المنطق على أساس تزويده بالابعاد اللازمة للحركة فى آفاق جديدة ، فضلا عن كونه قد خلج على الرياضيات ثوبا جديدا فى شتى أبحاثها .

انتهى رسل وهوايته فى « المبادئ » الى اشتقاق الرياضيات بأسرها من مجموعة بسيطة من القضايا الابتدائية Primitive Propositions تعتبر بمثابة اصول الاشتقاق بالنسبة للرياضيات ، وبالتالي فقد انجز فى هذا المضمار عملا مزدوجا .

الاول : ان الرياضيات يمكن ان تشتق من اصول منطقية بحتة
Pure Logical Axiome

(1) Russell., The Principles of Mathematics, Introduction 2nd edition. 1937.

(1) Ayer, A. J., An appraisal of Bertrand Russell's, Philosophy P. 171.

الثاني : أنه قد اتضح لنا من خلال هذا العمل الضخم أن الاستنباط deduction هو أساس رد الرياضيات الى المنطق .

ومن ثم وجدنا كتاب المبادئ يمثل لنا مرحلة تاريخية وفكرية حاسمة في تطور المنطق الرياضي ، ذلك أنه يجيء في مفترق الطرق بالنسبة للأبحاث المنطقية والرياضية على السواء ، ومن ثم فهو يقسم تاريخ المنطق الرياضي الى قسمين : « ما قبل المبادئ » ، « وما بعد المبادئ » ، وتفسير هذا أن التصورات المنطقية التي تم التعبير عنها باللغة في كتاب الاصول أمكن التعبير عنها تعبيرا رمزيا في صيغ نهائية في (المبادئ) ، فأصبح المنطق يتحرك من خلال نسق متكامل من الرموز حيث تتأزر الثوابت والمتغيرات معا في نسق واحد . وما عجز الفكر عن ادراكه من حقائق في كتاب المبادئ عالجه لنا رسل بالشرح والتفسير في (مقدمة لفلسفة الرياضة) (١٩١٩) .

يمكننا الآن أن نتبع تحليلات كتاب (المبادئ) في جانبيها المنطقي الرياضي حيث نجد المنهج الاستنباطي يعتمد على ثلاثة أمور أساسية :

أولا : أن النسق الاستنباطي deductive System (لمبادئ الرياضيات) يعتمد في كل أجزاءه اعتمادا واضحا على مجموعة الافكار الابتدائية التي تنتمي الى النسق .

ثانيا : ان النسق الاستنباطي شيد على أساس مجموعة من الرموز الأساسية Basic Symbols تمثل في جوهرها أعلى درجات الصورية Formality بالنسبة لكل من الرياضة والمنطق ، والتي يكون كلاهما وفقا لها .

ثالثا : ان الجزء الخاص بحساب القضايا في النسق الاستنباطي لمبادئ الرياضيات يعتمد بصفة مباشرة على مجموعة من القضايا الابتدائية ، تلك التي لها بداهة قوانين الفكر الأساسية في المنطق الصوري .

وحتى يمكننا الوقوف على أصول نظرية حساب القضايا في المذهب اللوجستي لا بد لنا وأن نلقى الضوء على الطريقة التي أتبعنا في الجهاز الرمزي لاجزاء حساب القضايا .

أولا - المبادئ الأساسية التي يعتمد عليها النسق الاستنباطي :

إذا كان النسق المنطقي لمبادئ الرياضيات يستند الى نظرية الاستنباط ، حيث نستنتج نتائج Conclusions من مقدمات Premisses فإن الاستنباط في كتاب المبادئ يعتمد في جوهره على علاقة التضمن Implication باعتبارها علاقة أساسية .

ومن المعروف أن فكرة التضمن فكرة قديمة أدركها أرسطو وهو بصدد تشييد نظريته في القياس ، بل وأقام القياس على أساسها ، وفق رأى (لوكاشيفتش) الذي نأخذ به - إلا أن الفكرة ترجع بصفة مباشرة الى (سكستوس امبريقوس) الذي كان أول من أشار الى طبيعة علاقة التضمن (١) . وقد عرف (تشارلز بيرس) فوائد التضمن المادي ، إلا أن رسل « كان أول من اكتشف أن نسق المنطق ككل يمكن أن يتطور من خلالها » (٢) .

يميز رسل بوضوح بين الاستدلال Inference والتضمن Implication حيث أن كلا منهما يختلف عن الآخر من حيث طبيعته المنطقية ، فالتضمن عملية تربط بين قضيتين معا وتفضي الى قضية جديدة ، على حين أن الاستدلال عملية تجرى على القضايا . ومن ثم فإن النسق الاستنباطي

(1) Reichenbach, H., Bertrand Russell's Logic, P. 26, Schlipp vol.

(2) Ibid.

ككل لابد وأن يحتوى بين مقدماته المدينة خصائص تتضمن التى تسمح
بقيام عملية الاستنباط (١) .

والنسق الاساسى للاستنباط يقوم بصفة نهائية على أربع حقائق
ضرورية لقيام عملية الاستنباط هى :

(١) أن نسق كتاب المبادئ يقوم على أساس الاشارة للقضايا
بحروف لاتينية صغيرة (٢) Small latin letters مثل $p - q - r$ واستخدام
الرموز هنا يحقق فائدة عملية كبيرة ، اذ أنها تقوم مقام اللفظ لتوضح
الصورة المنطقية على نحو أدق ، فضلا عن أن الرمز فى حد ذاته يعبر عن
درجة عليا من درجات التجريد الفكرى لانه يحيل القضية الى صورة
رياضية بحتة ، هذا الى جانب ما للرموز من خصائص هامة تتمثل فى
امكانية التداول العالمى . وهنا نتغلب على صعوبات التفاهم بين اللغات
المختلفة ، وبذا فهى توفر لنا قلما كبيرا من الجهد والوقت المطلوب
فى الفلسفة .

(٢) أن كل قضية مقررة asserted أى مثبتة (صادقة) من قضايا
النسق تجدها مسبوقة بعلامة التقرير assertion والتى يرمز لها فى
كتاب المبادئ بالرمز (T) وقد استعار رسل وهو يتحدث علامة التقرير
من من فريجة الا أن فتجنشتين من بين المعاصرين من المناطق ، يؤكد
لنا فى «رسالة المنطقية الفلسفية» Philosophicus Tractatus logico - ان
هذه العلامة ليست لها أى معنى بل أنها خالية من المعنى ذلك أنها لا

(1) Russell, My Philosophical Development, P. 74.

(٢) نفضل فى هذا الصدد أن نبقى على استخدام الحروف اللاتينية
لانه ان أمكننا تعريب رموز القضايا فلن نتمكن من تعريب الثوابت
المنطقية التى تقوم بينها ، فضلا عن أن النظريات التى تدرس فى المنطق
الرياضى هى مما يهتم المتخصصين من المناطق والرياضيين .

تتعلق بالقضايا ، بل تتعلق أساسا بفكرة ترقيم القضايا ، ومن ثم فإن القضية لا يمكن أن تقرر صدق ذاتها (١) . والحقيقة أن نقد فتجنشتين لعلامة التقرير في منطق رسل وفريجة من قبله ، يجانبه كثير من الصواب لانه طالما أننا نتحدث عن عملية برهانية فسيتم لنا من ثانيا خطوات البرهان الرياضى الذى يجرى على القضايا ، ما اذا كانت القضايا صادقة أم لا ومن ثم فاننا سنلتزم أساسا بخطوات البرهان المتبعة مستبعدين علامة التقرير التى تسبق القضية .

(٣) كما ويعتمد النسق الاستنباطى لحساب القضايا ككل على مجموعة من الثوابت المنطقية التى يقوم عليها الاشتقاق . وهذه المجموعة من الثوابت تتمثل فيما يلى :

أ - ثابت السلب negation

ويرمز له بالرمز \neg ويقرأ not فاذا كانت لدينا القضية P فان دالة سلبها يعبر عنها بالصيغة $\neg P$ وتقرأ ($\neg - P$) فاذا كانت القضية P صادقة كانت $\neg P$ كاذبة ، واذا كانت $\neg P$ صادقة كانت P كاذبة

ب - ثابت الفصل disjunction

ويرمز له بالرمز \vee ويعنى or فاذا كانت لدينا قضيتان $p - q$ ارتبطتا معا بثابت الفصل ، فان القضية الجديدة المؤلفة منهما معا تأخذ الصيغة ($p \vee q$) وتقرأ ($p \text{ or } q$) وتصلق ($p \text{ or } q$) معا اذا كانت $q - p$ صادقتان معا أو احدهما صادقة والاخرى كاذبة ، لكنها تكنب في حالة كذبهما معا .

(1) Wittgenstein , Tractatus logico - philosophicus 4.444.

ج - ثابت الوصل Conjunction

ويرمز له بالرمز (∧) ويقرأ "and" فالقضيتان $q - p$ حينما يرتبطان معا بثابت الوصل " $p \cdot q$ " وتقرأ هذه الصيغة $p \text{ and } q$ فان الصيغة المؤلفة منهما معا تصدق في حالة صدق كل من $q - p$ معا وتكذب في كذب احدهما على الاقل .

د - ثابت التضمن Implication

يرمز له بالرمز \supset ويقرأ imply فاذا ما ارتبطت $q - p$ معا في الصيغة " $p \supset q$ " فاننا نقرأ الصيغة كلها " $p \text{ imply } q$ " وهذه الصيغة تصدق في ثلاث حالات هي :

- اذا كانت p صادقة ، q صادقة .
- اذا كانت p كاذبة ، q صادقة .
- اذا كانت p كاذبة ، q كاذبة .

وتكذب في حالة واحدة فقط هي :

- اذا كانت p صادقة ، q كاذبة .

هـ - ثابت التكافؤ Equivalence

ويرمز له بالرمز $=$ ، ويقرأ Equivalent والصيغة المؤلفة من $q - p$ معا هي " $p \text{ equivalent } q$ " وتصدق قضية التكافؤ في حالتين هما :

- اذا كانت P صادقة ، q صادقة

- اذا كانت q كاذبة ، P صادقة .

وهي تكذب في الحالتين الاخرتين .

وينبغي أن نذكر أن شيفر shiffers اقترح على رسل استبدال التكافؤ ، بعدم الاتفاق Incompatibility الذي يرمز له بالرمز / أى Stroke ، كما أوضح أنه من الممكن اقامة نسق كتاب المبادئ بأسره على أساس ثابت عدم الاتفاق ، وقد ترك رسل اعادة صياغة « مبادئ الرياضيات » مرة ثانية وفق هذه الفكرة ، لكن شيفر لم يفعل ذلك ولم يقدم أحد من المناطق أو الرياضيين على مثل هذه المحاولة . والحقيقة أن صياغة كتاب المبادئ مرة ثانية باستخدام هذا الثابت انما يقتضى تعاون جيل كامل من الباحثين ، فضلا عن أن شيفر لم يتنبه الى أننا حتى لو تمكنا من هذه الصياغة فلن نستطيع أن نستغنى بصفة نهائية عن توابت السلب والوصل والفصل ، ذلك أن عدم الاتفاق يعرف بدلالة هذه التوابت .

$$p/q = \text{و} \quad (p . q)$$

$$p/q = \text{و} \quad (p \vee \text{و} q)$$

وربما كان هذا الامر هو الذى دفع رسل فى الطبعة الثانية « للبرنكيبييا » لان يرد جميع هذه التوابت ويختصرها الى ثلاثة فقط هي السلب والفصل وتعريف التضمن بدلالة السلب والفصل معا .

$$p \text{ و} q - \text{و} \quad p \vee q$$

(٤) ان النقط dots فى الجهاز الاستنباطى تستخدم لتحديد مجال القضايا وهي تقوم مقام الاقواس ، ومن ثم فهي جزء من الجهاز

الرمزى المستخدم • لكنه يمكن لنا أن نستغنى عن النقط باستخدام
الاقواس وفقا لما هو متبع فى الرياضيات حتى لا يحدث أى نوع من
الاختلاط بين مجال القضايا المختلفة •

ثانيا : القضايا الابتدائية التى يعتمد عليها النسق الاستنباطى :

القضايا الابتدائية الموضوعية فى أساس النسق الاستنباطى هى
قضايا افترضت أصلا بدون برهان عليها (١) ، وقلة عدد هذه القضايا
فى أى نسق منطقى ، هى التى تكسب النسق الاستنباطى أهميته وقوته
الاستنباطية •

ويرمز للقضية الابتدائية فى «المبادئ» بالرمز pp أى
Primitive proposition وقد استعار رسل هذا المصطلح من بيانو (٢)
peano وتنحصر هذه المجموعة من القضايا الابتدائية فى القضايا
الابية (٣) :

١ - مبدأ تحصيل الحاصل Principle of Tautology

$$1,2 (p \vee q) \supset p$$

أى أنه إذا كانت P قضية صادقة أو q صادقة فإن P صادقة

٢ - مبدأ الإضافة principle of Addition

$$1.3 \quad q \supset p \vee q$$

إذا كانت p صادقة فإن P أو q صادقة

(1) Russell & whitehead , principia, P. 12.

(2) Ibid, P. 94.

(3) Principia PP. 96 - 97.

٣ - مبدأ التعديل principle of permutation

$$1.4 \quad (p \vee q) \supset (q \vee p)$$

فاذا كانت p أو q صادقة فإن q أو p تكون صادقة

٤ - مبدأ الترابط Associative principle

$$1.5 \quad (p \vee (q \vee r)) \supset (q \vee (p \vee r))$$

اذا كانت اما p صادقة أو " q أو r " صادقة ، فاذن تكون q

صادقة أو " p أو r " صادقة .

مبدأ الجمع principle of Summation

$$1.6 \quad (q \supset r) \supset [(p \vee q) \supset (p \vee r)]$$

اى اذا كانت q تضمن r فان " p أو q " تتضمن " p أو r "

وينبغى أن نلاحظ أن هذه المجموعة من القضايا تعد بمثابة أصول الاشتقاق فى النسق الاستنباطى لكتاب المبادئ ، وتستند نظرية حساب القضايا عليها لانها تمثل الصلح المنطقى الابتدائى الا أن هناك مجموعة من القضايا المشتقة سواء ما كان منها بسيطا أو مركبا ، لا تعد بمثابة أصول الاشتقاق فى نسق المبادئ ، بل يمكن البرهنة عليها ، كما سنرى فى عرض طريقة البرهان الرياضى لنظرية حساب القضايا .

وطريقة البرهان فى نظرية حساب القضايا تسير وفق أحد طريقين :

الطريقة الاولى : تكون اما عن طريق احلال صيغة محل أخرى ففى صورة القضية (١،٢) والتي تنص على أن :

يمكن أن نضع الصيغة $(p \vee q)$ بدلا من p فنحصل على

$$[(p \vee q) \vee (p \vee q)] \supset (p \vee q)$$

الطريقة الثانية وتتمثل في قاعدة اثبات التالى Modus Ponens

والتي تقررها القضية (١،١) والتي تنص على أن أى شيء يتضمنه قضية أولية صادقة يكون صادقا

11 Anything implied by a true elementary Proposition is true pp.

تلك هي القواعد الاساسية التى يسير وفقا لها جهاز البرهنة الرياضية لتظرية حساب القضايا ، وسنحاول تطبيق هذه القواعد على بعض صور القضايا الاساسية فى كتاب المبادئ .

برهن على أن

$$p \subset p \vee p$$

البرهان

فى القضية رقم (١٣) والتي تنص على أن

$$q \supset (p \vee q)$$

نضع p بدلا من q فى هذه القضية بموجب القاعدة الاولى من قواعد البرهان فنحصل على .

$$p \supset (p \vee q)$$

هـ - ط - ت

برهن على أن

$$p \supset p$$

البرهان

تنص القضية رقم (٢٥) على أن

$$(p \supset r) \supset [(p \supset q) \supset (q \supset r)] \quad (١)$$

تستخدم القاعدة الأولى من قواعد البرهان ونضع $(P \supset P)$ بدلا من $p - q$ بدلا من r بالتعويض في (١) ينتج أن

$$(P \supset q) \supset \{ (P \supset P) \supset (P \supset P) \}$$

القضية الابتدائية رقم (١٢) صادقة وتنص على أن

$$(P \supset P) \supset P \quad (٢)$$

∴ من (١) ، (٢) ، والقضية الابتدائية رقم ١١ او ١ نحصل على

$$(P \supset P) \supset (P \supset P) \quad (٣)$$

$(P \supset P) \supset P$ برهانا من القضية السابق البرهنة عليها (٤)

∴ من (٢) ، (٣) ، (٤) وقاعدة اثبات التالي ينتج لدينا أن

$$P \supset P$$

هـ - ط - ث

برهن على أن

$$P \supset P$$

$$= 217 =$$

البرهان

في القضية الابتدائية رقم (١٤١) والتي تنص على أن:

$$(1) \quad (p \vee q) \supset (q \vee p)$$

نضع P بدلا من p و Q بدلا من q في رقم (١) ينتج أن

$$(2) \quad (P \vee Q) \supset (Q \vee P)$$

القضية (٢) هي القضية رقم (١٤١) صادقة

برهاننا في تسق المبادئ .

فباستخدام قاعدة اثبات التالي في رقم (٢) ينتج لدينا

$$P \vee P$$

تلك هي بعض صور البراهين الرياضية والتي تعد بمثابة الاساس الاول في « مبادئ الرياضيات » لكن هل اكتفى رسل وهوايتهد بهذه الصور الاساسية للقضايا الابتدائية ؟ أم أنه قد اشتقت منها صوراً أخرى وقضايا فرعية ؟

الحقيقة أنه إذا كان كتاب المبادئ قد أوضح لنا الاسس الاولى للنسق الاستنباطي في صورته الاساسية، فإنه ينبغي علينا أن نؤكد أن الصلة بين المنطق والرياضيات لعبت دورا كبيرا في بلورة أسس وإبعاد المذهب اللوجستي، فالرياضيات كانت موضع اعتبار أصحاب المبادئ، والنظريات الرياضية سواء في الجبر أو الهندسة أو أي فرع من فروع الرياضيات البحتة Pure Mathematics تهتق منها نتائج أو

لواحق ، لها ما للنظرية من قوة وفاعلية ، وتسمى نتائج أو لواحق لانها تترتب عليها أو بمعنى أدق لانها تندرج تحت ما هو اعظم منها . لهذا فقد خال دل رسل وهو ايتهد أن يستنبط الصور الاشتقاقية للقضايا الاخرى والتي تعد جزءا أساسيا من الجهاز الاستنباطي لمبادئ الرياضيات ، وقد اعتبرت المفاهيم الأساسية المطروحة في الجزء الاول من المبادئ بمثابة قواعد لا غنى عنها في متابعة النسق الاستنباطي للرياضيات في الجزأين الثاني والثالث ، وهذا ما حدا برسل أن يقرر في « مقدمة لفلسفة الرياضيات » أنه لا يمكن لنا أن نتبين في مبادئ الرياضيات أين يبدأ المنطق وأين تنتهي الرياضيات . لقد أصبح لهذه الصيحة ما يبررها لانه لم يعد بمقدور المناطقة والرياضيين معا أن يفصلوا الواحد من النسقين عن الآخر ، بعد أن امتزج النسق الرياضى بالنسق المنطقي امتزاجا تاما ، وبعد أن خلعت الرياضيات ثوبها على المنطق . في الوقت الذي تقلدت فيه رداء المنطق . فكان مذهب جبر المنطق لبول ، ونزعه منطقة الرياضيات لبيانو وفريجة قد انصهرا معا في بوتقة المذهب اللوجستيقي .

والقضايا الاشتقاقية في حسب اللوجستيقا تتخذ صوراً متعددة لا يمكن تصنيفها في المجموعة الآتية :

المجموعة الاولى : مجموعة قوانين الفكر الأساسية The law of Thoughts وهذه المجموعة تشتمل على القوانين الثلاثة الأساسية أضيف اليها قانونا رابعا هو قانون النفي المزدوج . وهذه القوانين هي :

١- قانون الذاتية law of Identity

2.08 $P \supset P$

٢- قانون عدم التناقض law of Contradiction

3.24 $\neg (P \wedge \neg P)$

٣ - قانون الثالث المرفوع law of Excluded Middle

$$2.11 \quad p \vee \sim p$$

٤ - قانون النفي المزدوج law of double Negation

$$4.13 \quad P \equiv \sim \sim P$$

المجموعة الثانية : وتشمل مجموعة القوانين المشتقة لصور التكاثر وتقع هذه المجموعة في أربعة صور أساسية .

(١) قانون النقل The law of Transposition

وله ثلاثة صور هي

$$4.1 \quad P \supset P \equiv \sim q \supset \sim q$$

$$4.11 \quad P \equiv q \equiv \sim p \equiv \sim q$$

$$4.14 \quad (p \cdot q) \supset r \equiv (p \supset r) \supset q$$

(٢) قانون تحصيل الحاصل the law of tautology

وله صورتان

$$4.24 \quad p \cdot p \cdot p$$

$$4.25 \quad p \cdot p \vee p$$

وهذا القانون من وجهة النظر الصورية البحتة وما يترتب عليه من

نتائج يميز جبر المنطق عن الجبر العادي ordinary algebra

(٣) قانون الامتصاص the law of absorption

$$4.71 \quad (p \supset q) \equiv (p \equiv (p \cdot q))$$

ويفيدنا هذا القانون في تحويل صور التضمن الى صور التكافؤ equivalence

(٤) قانون التوزيع the distributive law

وله صورتان

$$4.4 \quad [p \cdot (p \vee r)] \equiv [(p \cdot q) \vee (p \cdot r)]$$

$$4.41 \quad [p \vee (q \cdot r)] \equiv [(p \vee q) \cdot (p \vee r)]$$

للمجموعة الثالثة : مبادئ خاصة بقواعد القياس Syllogism

وتنحصر هذه المجموعة في صورتين

(١) مبدأ القياس Principle of the Syllogism

وله صورتان

١ - الصورة الاولى

$$206 \quad (p \supset q) \supset [(p \supset r) \supset (q \supset r)]$$

ويمكن البرهنة على هذه الصورة على النحو التالي

نضع $\sim p$ بجلا p من فتحصل على

$$(1) \quad (p \supset r) \supset [(p \supset q) \supset (q \supset r)]$$

تعريف التضمن في القضية رقم (١٠١) ينص على أن

$$p \supset q = \sim p \vee q$$

يمكن استبدال الصيغة (١) بالصيغة (٢) بالصيغة (٢)

والآن نستبدل الصيغة (٢) بالصيغة (٢) بالصيغة (٢) فتصبح

صورة المادة رقم (١)

$$(2) \quad (p \vee r) \supset (p \vee q) \supset (q \supset r)$$

من رقم (٢) والقضية (١) وتعريف التضمن في (١) نحصل على

$$(p \supset r) \supset (p \supset q) \supset (q \supset r)$$

ملاحظة

الصورة الثانية

$$2.06 \quad (p \supset q) \supset (q \supset r) \supset (p \supset r)$$

(٢) برهان الخلف Reductio ad absurdum

$$2.01 \quad p \supset (p \supset p)$$

للمجموعة الأربع الواجب القياس

وتتدرج في خمس صور من المبادئ الأساسية :

(١) مبدأ التصدير Principle of Exportation

ويرجع هذا المبدأ إلى بيان

$$3.3 \quad [(p \supset q) \supset r] \supset [p \supset (q \supset r)]$$

(٢) مبدأ الاستيراد Principle of asbersion

و يرجع الى بيانها ايضا

$$3.31 \quad [p \supset (p \supset r)] \supset [(p \cdot q) \supset r]$$

(٣) مبدأ التقرير Principle of Importation

(٤) مبدأ التركيب Principle of Composition

و يرجع الى بيانها

$$3.4d \quad [(p \supset q) \cdot (p \supset r)] \supset [p \supset (p \cdot r)]$$

(٥) مبدأ العامل Principle of Factor

و يرجع الى بيانها

$$[(p \supset r) \cdot (q \supset s)] \supset [(p \cdot q) \supset (r \cdot s)]$$

المجموعة الخامسة : مبادئ متصلة بالقياس ولواحقه
في مبادئ

(١) مبدأ التبسيط Principle of Simplification

$$p \supset (p \cdot q)$$

(٢) مبدأ الاتصال Commutative Principle

$$[p \supset (q \supset r)] \supset [q \supset (p \supset r)]$$

هنا الى جانب مجموعة القوانين الأساسية الخاصة بالضرب المنطقي
Logical Product وتعريف الضرب المنطقي وهي :

$$2 \quad q \supset [q \supset (p.q)]$$

$$2.26 \quad (p.q) \supset p$$

$$3.27 \quad (p.q) \supset q$$

$$3.01 \quad (p.q) = \sim (\sim p \vee \sim q) \text{ Df}$$

ولقد نجح رسل في تأسيس نظريات منطقية رياضية أخرى
بخلاف نظرية حساب القضايا وهي : نظرية حساب المحمول ونظرية
الفصول ونظرية العلاقات ونظرية الاوصاف .

وتختلف نظرية حساب المحمول عن نظرية حساب القضايا اختلافا
جوهريا ، فتحق في حساب القضايا نتناول القضية كلها كوحدة واحدة
ونضع لها رمزا واحدا ، ثم نقوم بعملية حساب قيم الصديق أو الكذب
في ضوء علاقة القضية بقضية أخرى مرتبطة معها بأحد ثوابت الوصل
أو الفصل أو التضمن أو التكافؤ . على حين أن حساب المحمول يتناول
حقوق Terms القضية كل على حدة ، ويضع رموزا للموضوعات وأخرى
للمحولات ، كما ويرمز للسور الكلي Universal quantifier والسور
الجزئي Existential quantifier في القضية ، وهنا ما الانجده في نظرية
حساب القضايا .

وعلى هذا الاساس فان حساب المحمول يتغذ الى بناء القضية الداخلي ،
وبالتالى تعتبر نظرية حساب المحمول في حد ذاتها أكثر تفصيلا من
نظرية حساب القضايا ، لانها تتناول القضية كلها في لغة رمزية متكاملة

فضلا عن أن النظرية ذاتها يمكن التعبير عنها بنفس القوانين المستخدمة في نظرية حساب القضايا .

ومما لا شك فيه أن رسل قد عرض بعض أفكاره الخاصة بهذه النظرية في المقالة التي نشرها عام (١٩٠٨) تحت عنوان (٢) « المنطق الرياضي مستندا الى نظرية الانماط » ، إلا أنه طور النظرية ، فيما بعد ، تطورا دقيقا في « مبادئ الرياضيات » (٢) ، في القسم الثاني من الجزء الأول تحت اسم « نظرية المتغيرات الظاهرية » *Theory of Apparent variables* وعلى هذا الاساس فاننا سنحاول أن نقدم شرحا لابعاد نظرية حساب المحمول كما تطورت من خلال أفكار رسل .

توجد لدينا في نظرية حساب المحمول خمسة أنواع من الرموز المستخدمة يمكن عرضها على النحو التالي :

١ - رموز للمتغيرات الفردية *Individual variables* مثل $Z - Y - X$

٢ - رموز للمتغيرات الحملية *Predicative variables* مثل $H - G - F$

٣ - رمز للسور الكلي *Univarsal quantifier* بالرمز (X) الذي يشير الى كلمة (كل) .

٤ - رمز للسور الجزئي *Existential quantifier* بالرمز $(\exists x)$ وهو يشير الى كلمة (بعض) .

٥ - رموز للثوابت المنطقية *Logical Constants* وهي ذاتها الرموز المستخدمة في حساب القضايا $\neg - \vee - \wedge - \Rightarrow - \Leftarrow$.

(1) Russell, B., Logic and knowledge, PP. 56-102, (Marsh. vol) .

(2) Principia, PP. 127 — 160.

والرمز الذي يرمز به للصور الجزئي للقضية إنما هو في الواقع يرمز الى الفرد أو الى الشيء الجزئي الذي ننسب اليه خاصة ما ، على حين أن الرمز الذي يرمز به للصور الكلي ، إنما يرمز مباشرة الى الاشياء المقصودة في القضية . ويلاحظ أنه حينما نقوم بكتابة القضية في صيغة رمزية ، فإننا نقسم المحمول في الصياغة ونأتي بالموضوع بعده ، فإذا أردنا أن نعبر عن القضية «سقراط حكيم» في صيغة رمزية بلغة حساب المحمول ، قلنا (fx) حيث f تشير الى المحمول x تشير الى الموضوع .

وعلى هذا الاساس فانه يمكن لنا أن نبحث صور القضايا الأربعة التقليدية ، الكلية الموجبة ، الكلية السالبة ، الجزئية الموجبة ، والجزئية السالبة ، في ضوء الأفكار التي عرضنا لها .

أولاً : القضية الكلية الموجبة :

انتهى أرسطو ، وهو بصدد تصنيفه النهائي للقضايا الحملية ، الى اعتبار أن الصور الاربعة للقضايا الحملية تعتبر بمثابة أبسط صور القضايا ، والتي لا يمكن أن تنحل إلى ما هو أبسط منها ، على حين أنه اتضح ، فيما بعد ، لأصحاب المنطق الرمزي ، أن تلك الصور ليست في حقيقتها صوراً بسيطة ، لأنه قد تبين أن القضية العامة أو الكلية إنما هي في حقيقة أمرها قضية شرطية متصلة تعبر عن علاقة بين دالتين قضيتين ، وتصبح كل من الدالتين قضية حملية حين تتعين قيمته المتغير (١) . ومن ثم لم تصبح القضية العامة حملية بالمعنى الدقيق ، وإنما هي شرطية متصلة ، على حين أن الحملية هي الشخصية Singular فموضوع القضية العامة إذن ليس اسم علم ، على حين أن موضوع القضية

191-201 (M. de)

الشخصية اسم علم ، حيث تقوم في القضية الشخصية باسناد محمول الى اسم علم ، أو شيء جزئي له وجود في الواقع وهذا ما يجعل رسل يهرون أن fx القضية ذات الصورة (كل x هي b) ليست عملية بالمعنى الدقيق ، لكنها تعبر عن علاقة بين محمولات « (١) » .

فإذا قلنا « كل إنسان مفكر » ، فإن كلمة (إنسان) في هذه القضية هي محمول أيضا شأنها في ذلك شأن (مفكر) تماما لأنه يمكن أن تترجم هذه القضية على النحو التالي « إذا كان x إنسان ، فإن x مفكر » . نفسر هذا القول بأنه إذا ما حملنا صفة الانسانية على (x) وليكن محمدا ، مثلا ، فإنه لابد وأن نحمل عليه أيضا صفة كونه مفكرا .

وعلى هذا الأساس فإن القضية « كل إنسان مفكر » والتي اعتبرها التقليديون قضية حملية ، إنما هي في جوهرها قضية شرطية متصلة ، يمكن التعبير عنها في صورة التضمن ، ومن ثم فإنه يمكن تفسير القضية السابقة من وجهة نظر حساب المحمول على النحو التالي :

$$(x) [fx \supset g x]$$

أي أنه في كل قيم (x) إذا كانت (x) تتصف بالخاصية (f) فإن ذلك يتضمن أن (x) لابد وأن تتصف بالخاصية (g)

في الصيغة الرمزية السابقة ترمز (x) الى سور القضية (كل) ، وفي (fx) فإن (x) ترمز الى اسم العلم ، وترمز (f) الى المحمول إنسان وترمز g الى المحمول مفكر .

(1) Russell, B., On the Relation of Universals to Particulars
P. 123 ed. in Marsh. vol. 11

ثانيا : القضية الكلية السالبة :

ان ما ينطبق على القضية الكلية الموجبة ، ينطبق بالضرورة على الكلية السالبة ، الا ان صياغة هذه القضية تختلف عن الكلية الموجبة في ناحية السلب فقط ، فاذا قلنا « لا انسان مفكر » فان هذه القضية يمكن وضعها في الصيغة الرمزية التالية :

$$(x) [f x \supset \sim g x]$$

وتفسير هذه الصيغة أنه « في كل قيم (x) اذا كانت (x) تتصف بالخاصية (f) فان ذلك يتضمن ان (x) لا تتصف بالخاصية (g) »

ثالثا : القضية الجزئية الموجبة :

القضية الجزئية ، كما اعتبرها المنطق الرمزي ، انما هي قضية مركبة من قضيتين حمتين ، مرتبطتين بما يواو العطف ، اي ثابت الموصل فالقضية « بعض الطلاب ناجحون » يمكن ان نضعها في الصيغة الرمزية الاتية :

$$(f x \cdot g x)$$

وتفسر هذه الصيغة كما يلي « يوجد فرد واحد على الاقل (g) مما يكون متصفا بالخاصية (f) والخاصية (g) مما » .

رابعا : القضية الجزئية السالبة :

تختلف صورة القضية الجزئية السالبة عن الجزئية الموجبة من ناحية السلب ذلك ان هذه القضية في حد ذاتها تخضع لحكم السلب فالقضية « بعض العرب ليسوا احرارا » يمكن ان نضعها في الصياغة الرمزية الاتية :

$$(\exists x) [fx \cdot \supset g^x]$$

وهذه الصيغة تفسرها كما يلي : « يوجد فرد واحد على الأقل
مما يكون متصفاً بالخاصية (f) ولا يكون متصفاً بالخاصية (g) »
والصورة الرمزية السابقة تساوى الصورة الآتية :

$$\supset (x) [Fx \supset \sigma x]$$

لأنه إذا قلنا أن (بعض العرب ليسوا أحراراً) فإن الصيغة
تساوى قولنا (من الكذب أن نقول على كل عربى أنه حر) .

يتضح لنا مما سبق أن حساب المحمول يعتمد أساساً على فكرتى
(صادق دائماً) *always true* (وصادق أحياناً) *Sometimes true* ، كما
وأن الطريقة البرمائية المتبعة فى نظرية حساب المحمول هى ذاتها المتبعة
فى نظرية حساب القضايا (١) .

أما عن نظرية حساب الفصول فالواقع أن دراسة الفصول *Classes*
تعد من دراسات المنطق الرياضى المعاصر ذات الأهمية المركزية ، رغم
أن بعض المناطق الرياضيين لم يقدموا لنا دراسة نظرية الفصول على
أنها من النظريات ذات الفائدة المباشرة ، زعماً بأن دراسة الفصول ،
فى حد ذاتها ، تخدم الفلسفة أكثر من المنطق أو الرياضيات . لكن
أصحاب الاتجاه الرياضى يركزون بصفة مباشرة على أهمية هذه النظرية
بل نجد أعمالهم تتناول المواضع الأساسية فى النظرية خاصة فى
الرياضيات العليا .

(١) لمعرفة أدق بنظرية حساب المحمول يرجع القارئ الى كتاب
أسس المنطق الرياضى وتطوره للمؤلف .

وقد اتضح للمعاصرين من المناطق والرياضيين ، أن نظرية
الفصول تفضى ، بلا ريب ، إلى نتائج علمية تطبيقية في أهم جانب من
جوانب البحث العلمى ، خاصة فى علم الفيزياء Physics ، وعلى وجه
التحديد فى نظرية الاحتمالات (١) Theory of Probability

ويهمنا أن نؤكد - قبل أن نتناول بالبحث النظرية التى بين
أيدينا - أن البحث فى مسألة الفصول يرتد بصفة مباشرة إلى عقلية
أرسطو ، صاحب المنطق وواضعه الأول ، لأن نظرية الفصول ترتبط
ارتباطاً وثيقاً بمبحث التصورات Concepts من ناحية ، وبالمفهوم
Intension والمالء صدق Extension من الناحية الأخرى ، وبنظرية الأحكام
Judgments من الناحية الثالثة ، وما يرتبط بهذه الإيجات جميعاً من
نواحي تطبيقية سواء فى الاستدلالات المباشرة Mediate Inference
أو الاستدلالات غير المباشرة Immediate Inference هذا إلى جانب ارتباطها
بمبحث الوجود Ontology

الا أنه ينبغى أن نوضح ، بادئ ذى بدء ، أننا لن نتناول فى هذا
الموضع بحث ما النظرية الفصول من أهمية بالنسبة لمبحث الوجود ،
من الناحية الفلسفية ، بل سنركز على دراسة الجوانب المنطقية
والرياضية للنظرية ، ذلك لأن أهمية نظرية الفصول تكمن فى ثلاثة
جوانب هامة هى :

(1) (a) Iass, H Gottlieb, p. probability and Statistics, ch.1,
ch. 2, london 1970.

(b) Feller W. An Intoductin to Probability Theory and
its Applications 3rd ed, london, 1968.

(c) KAye, D. Boolean Systems, london, 1970.

الجانب الأول : منطقي ، يتصل أوثق الاتصال بالاتجاهات
الأساسية للمنطق الصوري الارسطي .

الجانب الثاني : رياضي ، يدعم أبحاث المنطقة والرياضيين معاً
في الجزء الخاص بالمنطق الرياضي .

الجانب الثالث : تطبيقي ، يتصل اتصالاً مباشراً بإمكانية استخدام
العلاقات الأساسية للفصول في نظرية حساب الاحتمالات . وهو
موضوع اهتمام الرياضيين والمدرسين للفيزياء الحديثة .

وعلى هذا فإننا سنتناول في دراستنا هذه الجانب المتصل
بالمنطق الرياضي فقط لأن الجوانب الأخرى تتصل بموضوعات خارجة
عن مجال هذه الدراسة .

والحقيقة التي يكاد يجمع عليها المناطقة الدراسون للمنطق
الصوري الارسطي تبدى لنا من القول بأن أبحاث أرسطو في المنطق
صدرت عن عقلية صورية تجريدية بحتة ، لكن جوهر الامر يتمثل في
أن أرسطو لم يقدم لنا مباحث المنطق في ثوبها الصوري فحسب ، بل
عمد من باب خلفي الى ربط المنطق بالميتافيزيقا في أقوى صورها من
ناحية ، كما تفصح عنها التحليلات الارسطية في « ما بعد الطبيعة »
كما وقد ربط دراسته للمنطق بالفيزياء كعلم يدرس الواقع التجريبي
من الناحية الأخرى ، وربما كشف لنا أبحاث المعاصرين من كبار
الرياضيين والفيزيائيين عن أهمية أرسطو في هذه الناحية .

وتأسيساً على هذا ، فإنه على الرغم من أننا لا نجد من بين مباحث
المنطق الصوري الارسطي مبحثاً مستقلاً لنظرية الفصول وأهميتها ،
إلا أننا نجد أرسطو يغلف نظرية المنطق بأسرها من خلال ادراكه التام

حقيقة الدور الذي يؤديه تصور الفصل في المنطق ، وهذا ما جعله يميز بدقة بين الحدود Terms والتصورات والمفهوم والمصدق والاحكام والقضايا .

واذا كان الماصرون من المناطق لم يتبينوا أهمية أرسطو في هذه النقطة ، فان هذا يرجع في المحل الاول الى فشل أرسطو في ادراك التمييز بين كل من القضية المحلية ، والقضية العامة من حيث اعتبار الصورة الاخيرة للقضية من صور القضايا المحلية ، فضلا عن اخفاقه في التمييز بين القضية ودالة القضية propositional function والتمييز بين الفصل وفصل التصور . وتصور الفصل وفصول الفصول Classes of Classes وما الى ذلك من التمييزات الدقيقة ، التي عرفت ولاول مرة بصورة واضحة من ثنايا أعمال رسل في فجر هذا القرن ، وأصبحت من التمييزات الجوهرية لاصحاب المنطق الرياضي .

والان : اذا كان رسل قد تمكن من تدعيم الاتجاه المنطقي الخاص بنظرية الفصول في جوانبها التحليلية والتركيبية الرياضية ، فهل تمكن من دفع المنطق الرياضي خطوات الى الامام ، أم أن نظريته لم تقى بالجانب التحليل للنظرية ذاتها ؟

تناول رسل دراسة نظرية الفصول في أكثر من موضع من كتاباته من أهمها : (١) « أصول الرياضيات » (١٩٠٣) حيث نجده في الفصل السادس من الجزء الاول يتناول دراسة الفصول وأهميتها بالنسبة للمنطق الرياضي . وذلك بعد أن عرض لنا في الفصل الثاني كيفية إجراء الحساب التحليل للفصول في المنطق الرياضي وفق آراء بيانو .

(٣) « المنطق الرياضي » (١٩٠٨) وهي مقالة صدرت قبل نشر مبادئ الرياضيات ، حيث يعالج فيها نظريتي الفصول والعلاقات في القسم السابع مما يلقي الضوء على الافكار التي وردت في المبادئ .

(٣) « مبادئ الرياضيات » (٩١٠ - ١٩١٣) - بالاشتراك مع هويتهد - نجده يعرض لنا النظرية العامة للفصول ، وحساب الفصول ، ووجود الفصول والفصل الكلي ، والفصل الصغرى ، في القسم الثالث من الجزء الاول .

(٤) « فلسفة الذرية المنطقية ، (١٩١٨ - ١٩١١) وهي مجموعة محاضرات ضمنها رسل افكاره المحورية في ثمان محاضرات . تناول في المحاضرة السابعة منها معالجة نظرية الفصول وهو بصدد معالجة مباحث الرمزية ونظرية الانماط .

(٥) « مقدمة لفلسفة الرياضة » (١٩١٩) وفيه عرض لمسألة الفصول في أكثر من موضع ، الا أنه يركز على دراسة النظرية ذاتها في الفصل السابع عشر موضعا علاقة النظرية بأبحاثه الرمزية في المنطق بوجه عام .

يؤكد رسل (١) في أصول الرياضيات ، أن كوتيرا Couturat في كتابه « منطق ليبنتز » la logique de leibniz ينزع الى معاشة الاتجاه الماصدقي في المنطق الرياضي ، على أساس أن المنطق الرياضي لا يمكن تأسيسه الا على أساس وجهة النظر الماصدقية ، ومن ثم فإن كوتيرا يخالف اتجاه الفلاسفة الذين يشايعون وجهة النظر المفهومية . الا أن رسل في تصوره لتأسيس المنطق الرياضي ، وعلى وجه التحديد في

(1) Russell, B., Principles of Mathematics P. 66.

مسألة الفصول ، لا يعضد وجهة النظر المفهومية أو الماصدية ؛ بل يؤكد لنا أن المنطق الرياضى يقوم فى مواضع وسطى بين المفهوم البحث والماصدق البحث .

وقد حاول رسل تبرير موقفه هذا فى الاصول مبينا الصعوبات التى تكتنف تبنى وجهة نظر المفهوم فقط أو الماصلق دون المفهوم ، ذلك لان الفصل يتألف من حدود ، كما ويكون معينا حين تكون لدينا الحدود التى يتألف منها ، ومن ثم فانه لا يمكننا اقلية تعريف للفصل باستخدام الطريقة المفهومية على أنه فصل من المحولات المتعلقة بالحدود التى لدينا فقط ، أما اذا حاولنا تعريف الفصل بالطريقة الماصدية ، فاننا سنعرفه بتعداد حدوده (١) وبالتالى لن نتمكن من البحث فى مسألة الفصول اللامتناهية Infinite Classes

ومع هذا فنحن نجد رسل ، وبعد مناقشة طويلة لوجهات النظر المختلفة ، يأخذ بوجهة النظر الماصدية فى مسألة البحث فى نظرية الفصول ، مؤكدا انه لابد من تفسير الفصل بالماصدق (٢) .

أما فى مناقشته لتعريف الفصل فى مقدمة لفلسفة الرياض (٣) فنجد انه يذهب الى أن هناك طريقتان لتعريف الفصل هما :

(١) الطريقة الماصدية ، التى تذكر بموجبها أعضاء الفصل .

(٢) الطريقة المفهومية ، التى تذكر بمقتضاها خاصية معرفة .

(١) تؤلف مجموعة الحدود الداخلة فى الفصل ما يسمى بالمجموعة aggregate أو الفئة Set ومن هذه الناحية فان الفئة متميزة تماما عن الفصل Class

(2) Russell, B., op, cit. 79.

(3) Russell B, Introduction to Mathematical Philosophy.

مؤكد أن التعريف بالماصدق يمكن أن يرد إلى التعريف بالمفهوم على حين أن التعريف بالمفهوم لا يرد إلى التعريف بالماصدق.

الرموز الأساسية المستخدمة في نظرية الفصول وحسابها (٤)

(١) يرمز لأعضاء الفصل بالرمز $Z - Y - X$

(٢) يرمز للفصول بالرموز اليونانية (١) $\Psi - X - \theta$

(٣) يرمز لعضوية الفرد في فصل بالرمز ϵ ، ويقرأ epsilon

(٤) يرمز للضرب المنطقي logical Product بالرمز U ويقرأ " intersection "

(٥) يرمز للجمع المنطقي Logical Sum بالرمز U يقرا union

(٦) يرمز للنفي Negation بالرمز \neg

(٧) يرمز إلى الاحتواء inclusion بالرمز \supset

(٨) يرمز إلى الفصل الكلي universal Class بالرمز V

(٩) يرمز للفصل الصفري null - Class بالرمز A

(١٠) يرمز لوجود الفصل بالصفة $\exists x$ ، وتقرأ a exists

يعرف رسل وهو يتحدث الفصل في القضية رقم ٣ و ٢٠ على النحو

التالي :

(4) Russell. B , & Whitehead, A.N., Pincipia Mathemtica
v. 1. PP. 187 - 190, PP. 205 - 207, PP 219 - 217

(١) هذه الرموز رياضية ، وتقرأ على النحو التالي ϕ (phi) ، ψ (psi)

θ (theta) , χ (x) , ψ

$$CLS = a [(\exists \Phi) . a = Z (\Phi : Z)] DF$$

وفي مبادئ المنطق نجد قضايا الفصول تندرج في ثلاثة مجموعات رئيسية هي :

المجموعة الاولى : وهي مجموعة القضايا التي تهتم بدراسة خصائص الفصول Properties of Classes وتقع هذه المجموعة من القضايا في ثلاثين قضية تبدأ من القضية رقم (٢٠١٤) وتنتهي بالقضية رقم (٢٠٤٣) .

المجموعة الثانية : وهي مجموعة القضايا التي تهتم بدراسة الفصول والوصاف Descriptions معا ، وتقع في ثمانية قضايا أساسية تبدأ بالقضية رقم (٢٠٥٢) وتنتهي بالقضية رقم (٢٠٥٩) .

المجموعة الثالثة : وهي مجموعة القضايا التي تعالج فصول الفصول ، وهي في خمسة عشر قضية تبدأ من القضية رقم (٢٠٦٠) وتنتهي بالقضية رقم (٢٠٨١) .

وهناك مجموعة القضايا المتخلطة في نظرية الفصول والتي تعد بمثابة تعريفات أساسية في كتاب المبادئ ، وقد أمكن لرسل وهوابنهد حصر هذه المجموعة من القضايا في إحدى عشر قضية .

والناظر في صور البراهين الأساسية الموجودة في «مبادئ الرياضيات» لا يسهه إلا أن يعجب بإمكانية البرهنة على الفصول والفصل الكلي ، والفصل الصفري ، في صيغ رياضية دقيقة غاية الدقة .

ولقد تمكن رسل بصورة واضحة من إقامة نظرية متكاملة للعلاقات في جانبها المنطقي والرياضي معا بعد أن توصل إلى استكمال النسق الاستنباطي للمنطق على أسس رياضية ، بحيث أصبح مسلحا بأدوات

تحليلية ، ورموز فنية دقيقة ، تمكنه من الوقوف في مواجهة أي لغة تحاول أن تبتلع بعينها عن الرياضيات كاسلوب واضح للعلم .

ولنظرية العلاقات ثلاثة جوانب أساسية ، جانب منطقي ، وآخر رياضي ، وثالث فلسفي يستند الى الصورة المنطقية التي تؤكد النظرية العلاقة . وافترض المنطق الرياضي فإنه يتحتم علينا أن نتناول النظرية في جانبها المنطقي والرياضي فقط ، مع الإشارة الطفيفة لبعض الاتجاهات ذات الطابع الفلسفي .

والواقع أنه يتعين علينا أن نلقى بعض الضوء على الاعتبارات التي جعلت رسل يأخذ بالنظرية العلاقة ، ويعمل كثيرا على مسألة العلاقات الخارجية External بل ويعتبر يبحث العلاقات من مباحث المنطق الهامة ، في الوقت الذي بلغت فيه نظرة برادلي للعلاقات الداخلية قمتها .

أولا : لمس رسل قصورا واضحا وضعفا شديدا في المنطق التقني والمذاهب الفلسفية التي ارتبطت به مثل مذاهب ليبنتز واسبينوزا وهيكل وبرادلي لأنها تستند بصورة قوية الى أن (ككل قضية لها موضوع ومحمول) (١) هذا الى جانب مشاركة أصحاب المذاهب المطلقة لارسطو في رؤية القائل بأنه يمكن رد كل صيغ القضايا الأكثر تركيبا الى صورة القضية الحملية ، مما أدى الى اعتبار القضية الحملية أبسط صور القضايا على الإطلاق .

ثانيا : ان رسل حين عكف على نقد المثالية Idealism خاصة مثالية برادلي - أقوى المدافعين عن المذهب المثالي آنذاك في انجلترا - تبين أن برادلي أقام منطقته على أساس مذهب العلاقات الداخلية Internal

(1) Russell, B, Logical Atomism, P. 324, ed. in. Logic and Knowledge.

Relations ، وقد ترتب على الاخذ بهذا المذهب أن أصبحت « كل علاقة بين حدين تعبر أولا عن خصائص ذاتية للحدين (١) » والحقيقة أن بديهية العلاقات الداخلية التي أخذ بها أصحاب المذهب المثالي ، هي التي جعلت من رسل مدافعا قويا عن مذهبه الجديد من خلال اعتراضاته على المذهب المثالي ككل ، ومن ثم وجدنا رسل يطرح ثلاثة اعتراضات أساسية على مسألة العلاقات الداخلية كما يذهب الى ذلك موريس فيتز Murris Weitz في مقاله « الوحدة والتحليل في فلسفة رسل » في المؤلف الضخم الذي أخرجه لنا شليب .

الاعتراض الاول : أن مسألة العلاقات الداخلية لا يمكن الاخذ بها

في حالة العلاقات اللاتماثلية Asymmetrical Relations

الاعتراض الثاني : أن العلاقات الداخلية لا تزود بأى معنى عن

طبيعة الحد Nature of Term

الاعتراض الثالث : أن القضية الأساسية التي تستند اليها

العلاقات الداخلية والمقابلة بأنه « يوجد موضوع واحد فقط ومحموله » هي بالضرورة قضية كاذبة لأنها تتضمن تمييزا بين المحمول والموضوع (٢)

ثالثا : أن رسل حين أخذ يدافع عن « فلسفة الذرية المنطقية »

التي اتخذها مذهباً صريحاً له فيما بين الأعوام ١٨٩٩ - ١٩٠٠ ، وما يترتب على ذلك من تبني المنطق الذرى في الفلسفة ، أخذ يشارك أصحاب الفهم المشترك الشائع Common - Sense اعتقادهم الاساسى بوجود أشياء Things كثيرة ومنفصلة ، ومن ثم فقد تحتم عليه أن يقبل النتائج المترتبة على النظرة الذرية للأشياء من حولنا حيث أصبح العالم مكونا

(1) Russell, B., My Philosophical Development, P. 61.

(2) Weitz, M., " Analysis and unity in Russell's Philosophy ' PP. 60 - 61.

من وقائع ، أبسطها جميعا الواقعة النظرية التي تشير اليها القضية الذرية باعتبارها قضية بسيطة ، وذات صورة متميزة تماما عن القضية الحملية ؛ وبالتالي أصبحت هناك علاقات بين القضايا وبعضها ، وهنا يمكن لنا تفسير العالم فلسفيا ومنطقيا على اساس ما ذهب اليه اصحاب المنطق المثالي في صورته الهيجلية على وجه الخصوص .

رابعاً : ان اشتغال رسل (١) بفلسفة الرياضيات والمنطق الرياضى ، أفصح عن وجود أنواع مختلفة من العلاقات تلعب دورا هاما فى فلسفة الرياضيات بأسرها ، بل وتستند اليها ، ذلك لان جزءا كبيرا من فلسفة الرياضيات مهتم ببحث العلاقات ، ولكل نوع منها استعمال مختلف عن الآخر (٢) .

بلك هي الاعتبارات الجوهرية التي اكتسبت . من خلالها ، نظرية العلاقات أهمية عظمى فى نسق المنطق الرياضى المعاصر . ولكن اذا كان رسل قد ذهب الى مذهب جديد فى العلاقات . خلافا لما درج عليه التقليديون من المناطق ، فما هي حقيقة مذهب رسل فى العلاقات ، وما هي أنواعها ، وما هي الخصائص التي تكتسبها العلاقات من خلال نسق المنطق الرياضى ؟ وكيف يمكن لنا أن نقوم بإجراء حساب للعلاقات وفق أفكار المنطق الرياضى ؟

(١) ظهرت أول مقالة فنية لرسل عن منطق العلاقات فى مجلة بيانو Rivista di Matematica بعنوان « منطق العلاقات مع بعض التطبيقات على نظرية المتسلسلات » فيما بين عامى ١٩٠٠ - ١٩١١ ، وقد كتبها رسل باللغة الفرنسية ، وترجمها الى الانجليزية « روبرت تشارلز مارش » فى عام ١٩٥٦ فى كتاب « المنطق والمعرفة » - ثم تناول رسل بعد ذلك بالبحث نظرية العلاقات فى بعض مؤلفاته الهامة الاخرى .

(2) Russell, B, Introduction to Mathematical Philosophy, ch. v, P. 24.

انه اذا ما نظرنا الى حقيقة موقف رسل فيما يختص بالعلاقات ، ابتداء من مقاله عن « منطق العلاقات » حتى ظهور كتابه « مقدمة لفلسفة الرياضيات » ، لوجدنا أنه يأخذ بالنظرة الماصدية في تعريف العلاقة ، وأوضح تعريف للعلاقات هو ذلك التعريف الذي نجده في « مبادئ الرياضيات » . فتعريف العلاقة من وجهة نظر الماصدق Extension يتحمل في أنها فصل الأزواج Couples (y,x) التي تكون الدالة (x,y) بالنسبة لها صادقة ، ونص رسل في هذا التعريف صريح ، حيث يقول :

“ A relation, as we shall use the word, will be understood in extension : it may be regarded as the class of Couples (x , y) for which some given function Ψ (x,y) is true ” (1)

وكان رسل (٢) قد ذهب في « أصول الرياضيات » الى أن العلاقة هي ما يربط حد باخر ، وهذا ما جعله يربط حديثه عن العلاقات بمفهومه عن القضايا آنذاك لكنه عدل بعد ذلك هذا الموقف وتبنى صراحة وجهة النظر الماصدية بدلا من الاعتماد على المفهوم أساسا ، وذلك بعد ما تبين له من أن المنطق الرياضي يستند حقيقة الى الماصدق أكثر من المفهوم في أكثر اجزائه . ومن ثم فقد اخذ يميز صورا أساسية ومتعددة عن أنواع العلاقات مما أتاح له الفرصة لاقامة حساب للعلاقات في « مبادئ الرياضيات » .

المصطلحات الأساسية للعلاقات :

(١) مربع العلاقة Square of Relation

يعرف رسل مربع العلاقة بأنه « تلك العلاقة التي تنشأ بين

(1) Russell, B. a whitehead, A, N., Principia Mathematica, vol. 1. P. 201.

(2) Russell, B., Principles of Mathematics, P. 94.

حدين z, x عندما يوجد لدينا حد متوسط ، بحيث أن العلاقة التي لدينا تقوم بين $x - y$ (١) ومن أمثلة هذا النوع من العلاقات $z - y$ وبين علاقة « الجد للاب » والتي ينظر اليها مربع علاقة الوالد .

(٢) ميدان العلاقة domain of Relation

يتكون ميدان العلاقة من كل الحدود التي لها نفس العلاقة مع شيء ما أو غيره (٢) .

(٣) الميدان العكسي للعلاقة Converse domain of Relation

الميدان العكسي للعلاقة يتألف من كل الحدود التي يكون لشيء ما معها عكس العلاقة (٣) .

(٤) مجال العلاقة Field of Relation

يتألف مجال العلاقة من ميدان العلاقة وميدانها العكسي معا (٤) .
فاذا كانت الابوة هي العلاقة الاساسية فان الاباء يكونون ميدان العلاقة،
اما الابناء فيكونون ميدانها العكسي ، والاباء والابناء معا هما مجال
العلاقة .

(٥) عدد العلاقة Relation - number

يعرف عدد علاقة ما معطاه لدينا بأنه « فصل كل العلاقات المتشابهة مع العلاقة التي لدينا » (٥) .

(1) Russell, B., Introduction to Mathematical Philosophy
P. 32.

(2) Ibid.

(3) Ibid.

(4) Ibid.

(5) Ibid, P. 56.

تصنيف العلاقات :

يمكن لنا تصنيف العلاقات فى نوعين أساسيين هما :

(١) العلاقات التماثلية Symmetrical Relations

(٢) العلاقات المتعدية transitive Relations

وبين هذين النوعين من العلاقات تتدرج أنواع فرعية أخرى من العلاقات الهامة ، وقد أقمنا التصنيف وفقا لفكرة رسل الأساسية التى أعلنها فى « مقدسة لفلسفة الرياضيات » حيث يصنف العلاقات الى قسمين كبيرين ، هما قسمى العلاقات التماثلية والمتعدية ، وفى اطار العلاقات التماثلية نجد يضيف نوعى العلاقات اللاتماثلية asymmetrical وجائزة التماثل non - Symmetrical ، وفى مجال العلاقات المتعدية يصنف نوعين آخرين من العلاقات اللامتعدية intransitive وجائزة التعدى (١) non - transitive

النوع الاول : علاقة التماثل وانواعها

(١) العلاقات التماثلية

يقال لعلاقة ما أنها تماثلية (٢) اذا كانت العلاقة التى تقوم بين $B - A$ هى ذاتها التى تقوم بين $A - B$ ومن أمثلة هذه العلاقات علاقة المساواة equality وعلاقة الاخ ، والاخت ، فاذا قلنا أن $y = x$ فان $x = y$.

(1) Ibid, P. 57.

(2) Ibid.

(٢) العلاقات اللاتماثلية

أما العلاقة اللاتماثلية (١) ، فهي تلك العلاقة التي اذا قامت بين $B - A$ لا تقوم بين $A - B$. ومن أهم أمثلة هذا النوع من العلاقات ، علاقة « أكبر من » *greater than* وعلاقة « أصغر من » *Less than* فاذا كانت $A < B$ فانه لا يمكن القول بأن $B < A$

(٣) العلاقات جائرة التماثل

هي كل العلاقات الغير متماثلة (٢) . ومن أهمها علاقة « الاخ » ، فاذا كان A اخ B فانه قد تكون B أخت A

النوع الثاني : علاقات التعلل وأنواعها

(١) العلاقة المتعدية

العلاقة المتعدية (٣) تكتسب هذه الخاصية ، اذا ما كانت تقوم بين $B - A$ وبين $C - B$ فانها تقوم أيضا من $C - A$. ومن أمثلة هذا النوع من العلاقات ، علاقة قبل *Before* — *after* أكبر . فوق . والعلاقات المتعدية هي في أساسها علاقات لا تماثلية ، ولكنه قد يحدث في كثير من الاحيان أن تكون العلاقات المتعدية ، علاقات تماثلية ، مثل علاقة المساواة ، أو علاقة الذاتية بالنسبة للالوان ، أو علاقة التساوى في العدد .

(1) Ibid.

(2) Ibid.

(3) Ibid.

(٢) العلاقات الالامتعددية

يقال لعلاقة ما أنها لا متعددية (١) إذا قامت علاقة ما بين $B - A$ وبين $C - B$ فإنها لا تقوم بين $C - A$ مطلقا . ومن أمثلة هذا النوع من العلاقات ، علاقة « والد » لأنه إذا قلنا أن A والد $B - B$ ، والد C فإن هذا لا يتضمن بالضرورة أن A والد C

(٣) العلاقات جائزة التعلل

العلاقة جائزة التعلل (١) هي تلك التي تكسب هذه الخاصية عندما لا تكون متعددية . ومن أمثلتها علاقة « أخ » وكل علاقات عدم التشابه dissimilarity

أنواع العلاقات الأساسية بين الحدود

وللعلاقات أنواع كثيرة ، ولكل نوع منها خصائص متعددة فضلا عما تكتسبه من أهمية بالنسبة للنسق الاستنباطي ككل . ومن أهم هذه العلاقات :

(١) علاقة - كثير One - Many

(٢) علاقة واحد بواحد One - One

(٣) علاقة التشابه .

ويقوم حساب العلاقات على مجموعة من قضايا الأساسية عن العلاقات التي تعد تماما كالقضايا الابتدائية في حساب القضايا ، ويستند هذا النوع من النظريات الى مجموعة أساسية من الرموز والتعريفات :

(1) Ibid, P. 58.

(2) Ibid. P. 57.

اولا : الرموز الاساسية : Basic Symbols

تستخدم نظرية العلاقات مجموعة من الرموز الاساسية في جانبها التحليلي ، ومن أهم هذه الرموز :

١ - يرمز للعلاقة بالحرف اللاتيني الكبير R لمتغير ظاهر
appeared variable

٢ - يرمز للمتغير variable بالصيغة $(x - y)$ Φ $x y$

٣ - يرمز للعلاقة الكلية Univeresal Relation بالرمز V

٤ - يرمز للعلاقة الصفرية Null Relation بالرمز Λ

٥ - أنه إذا ما قلعت العلاقة بين زوج واحد على الأقل من الحدود فانه يرمز لها بالرمز " $E \vdash R$ " (أي توجد R)

٦ - يرمز لعكس العلاقة R بالرمز R^u وتقرأ " R - Converse "

٧ - يرمز للعلاقة بالرمز \overrightarrow{R} إذا كانت تسير من (x) الى (y) ،
ويرمز لها بالرمز \overleftarrow{R} إذا كانت تسير من (y) الى (x)

٨ - يرمز الى ميدان العلاقة R بالرمز $D - R$

٩ - يرمز لعكس الميدان بالرمز $D - R$

١٠ - يرمز الى مجال العلاقة بالرمز $C - R$

١١ - يرمز الى حاصل الضرب النسبي لعلاقتين $S-R$ بالرمز " $R \vdash S$ "

ويعرف أصحاب «المبادئ» العلاقة في القضية رقم (٢١٠٣)
على النحو التالي :

$$Rel = R \left\{ (\exists \phi) . R = \forall x y \quad (x - y) \right.$$

ثانياً : (القضايا الأساسية عن خصائص العلاقات

(١) يقال لعلاقتين أنهما متطابقتين فقط عندما تكون الدوال المعروفة
لهما متكافئة صورياً Formally equivalent

(٢) يقال لعلاقتين أنهما متطابقتين فقط عندما تقوم كل من
العلاقتين بين نفس الأزواج من الحدود .

(٣) العلاقات المتطابقة هي في جوهرها انعكاسية reflexive وتمائلية
Symmetrical ومتعدية transitive

(٤) يقال لحدين ان لهما علاقة معلومة عندما يصبحان
دالة معرفة .

(٥) أنه يمكن تحديد كل علاقة عن طريق دالة حملية
predicative function

ثالثاً : بعض التعريفات الرمزية اللازمة في حساب العلاقات
منها تعريفات أساسية للعلاقة الكلية والعلاقة الصفرية ووجود العلاقات .

والحقيقة أن البرهنة على قضايا حساب العلاقات تسير وفق نظام
البرهنة المتبع في نظرية حساب الفصول ، ولذلك وجدنا رسل وهوايتهد
وهما بصدد عرض النظرية العامة للعلاقات وحساب العلاقات لا يقدمان
لنا أى نوع جديد من البرهنة ، بل نجدهما يشيران إلى أنماط القضايا

الخاصة بالعلاقات فقط ويحيلان القارئ الى طرق البرهنة المستخدمة في مجال نظرية حساب الفصول ، مما يؤكد أن طريقة البرهنة في مجال النظريتين واحدة . لكن ثمة أمر جديد وهام في مجال العلاقات ، ويتمثل في الجزء الخاص بحساب ميدان العلاقات أو عكسها مما تتناوله نظرية العلاقة بالبحث التفصيلي والتحليل الرياضي في القسم الثالث من الجزء الاول من كتاب المبادئ بعنوان « منطق العلاقات » (١) .

والنظرية الاخيرة التي تناولها رسل هي نظرية الاوصاف والواقع أن تأسيس نظرية الاوصاف يعد عملاً ضخماً في عالم الفكر المنطقي والفلسفي على السواء للأسباب الآتية :

أولاً : ان النظرية في حد ذاتها تعد عملاً ابتكارياً جديداً ، فالافكار التي تتناولها لم ترد من قبل في أعمال السابقين على رسل .

ثانياً : ان النظرية تعتبر أداة منطقية مفيدة - على حد قول موريس فيتز (٢) - في اقامة تمييزات منطقية دقيقة بين اسم العلم proper name والعبارة الوصفية descriptive phrase أو بين الرمز البسيط والرمز المركب .

ثالثاً : ومن الناحية الاستمولوجية فان نظرية الاوصاف تميز بين المعرفة بالاتصال المباشر Knowledge by acquaintance والمعرفة بالوصف Knowledge by description ، رغم أننا قد نجد هذه الناحية في أعمال القديس أو غسطين Augustine ، على حد قول روبرت مارش (١) Marsh .

(١) لمعرفة أدق بالناحية الرياضية الخاصة بحساب العلاقات يمكن

الرجوع الى كتاب المؤلف عن أسس المنطق الرياضي وتطوره .

(2) Weitz, M., Analysis and unity in Russell's Philosophy P. 95.

(3) Marsh, R c., (ed). logic and Knowledge, P. 25.

رابعاً : ان نظرية الاوصاف هي بمثابة رد قسوى على نظريات
السيكولوجيين من أمثال برنتانو Brentano ومينونج Meinong

خامساً : ان رسل استطاع أن يضع نظرية الاوصاف كجزء اساسى
من النسق الاستنباطى « لمبادئ الرياضيات » .

تلك هي الاعتبارات الاساسية التى اعتبرت من أجلها نظرية
الوصاف عملاً ابتكارياً فى مجال الفلسفة والمنطق على السواء ، والتى
جعلت « فرانك رامزى » F. Ramsey يصفها بأنها « نموذج الفلسفة » (١)
Paradigm of philosophy

لقد تابع رسل دراسات « فريجة » فى المعنى والدلالة Meaning and
denotin ، حيث أهتم بدراسة التحليل المنطقى للرموز دراسة مركزة
من أجل تطوير دراسات المنطق . ومن ثم فقد تحتم عليه أن يضع دراسات
السابقين - كعاداته دائماً حينما يناقش نظرية من النظريات المنطقية -
تحت مجهر التحليل المنطقى الحقيق .

ومن النظريات العامة التى ركز رسل على دراستها نظرية
« برنتانو » فى تحليله للادراك الى عناصر ثلاث هي ، الفعل act
والمحتوى أو المضمون Content والموضوع object والتى تابعة
فيها (مينونج) (١) تحت تأثير نزعتة السيكلوجية .

وجد رسل أن الاتجاه السيكلوجى فى تحليل الادراك ، على هذا
النحو ، لا يتفق مع ما ذهب اليه وجورج مور فى اتجاههما الواقعى

(1) Ramsey, F., The Foundations of Mathematics, P. 263.

(2) Russell, B , On Propositions, P. 305. ed in " Logic and Knowledge ".

الجديد • لان تمييز السيكولوجيين ينطوى على التمييز بين « المضمون الموضوعي Objective Content و « موضوع الإدراك » object of perception وهذا التمييز من وجهة نظر رسل ومورليس ضروريا ، لانه ينطوى على تناقض •

والحقيقة أن رسل فى صدر شبابه وحتى تدوين « أصول الرياضيات » كان يشارك « مينونج » معظم مواقفه الأساسية ، الا أنه فيما بعد « الأصول » أخذ يراجع مواقفه الأساسية فيما يختص بنظرية المعرفة ، خاصة وقد تبين له أن هذا الموقف لن يمكنه ، بصفة نهائية ، من رفض دعوة المثاليين التى أتضح فسادها ونتيجة لمراجعة نظرية مينونج توصل رسل لنظرية الاوصاف التى تناولها بالصياغة والشرح والتنقيح أكثر من أربعة وخمسين عاما (١) •

(١) ظهرت أول صياغة لنظرية الاوصاف فى مقالة رسل بعنوان On Denoting التى نشرت فى مجلة مايند Mind عام (١٩٠٥) حيث عرض لنا موقفه الاساسى بالنسبة للعبارات الدالة واسم العلم ، ثم أخذ يناقش موقف (مينونج) •

وفى عام (١٩١٠) ناقش رسل النظرية فى مبادئ الرياضيات حيث صدر الجزء الاول ، وقد جاءت مناقشته للنظرية وجهازها الاستنباطى فى المواضع الآتية :

(١) من ص ٣٠ الى ص ٣٢ (ب) من ص ص ٦٩ الى ص ٧١ (ج) من ص ١٧٣ الى ص ١٨٦ •

وصدرت فى عام (١٩١١) مقالة أخرى لرسل تناول هذا الموضوع

بعنوان :

Knowledge by Acquaintance and Knowledge by Description

لكن مناقشته للنظرية ابستمولوجيا ومنطقيا وردت بصورة حاسمة فى (مشكلات الفلسفة عام (١٩١٢) The problems of philosophy ، ثم تناولها مرة أخرى فى مقالة صدرت عام (١٩١٤) بعنوان The Nature of Acquaintance حيث أخذ يناقش نظريات (ماخ) Mach (وجيمس " James وعرض لنا من خلال موقفه الاساسى نظريته المسماة (بالواحدية

تنصب نظرية الاوصاف التي يقوم بها رسل على اقامة تمييز بين نوعين من الرموز وهما : أسماء الاعلام ، والاوصاف . فاسم العلم ان هو الا رمز بسيط (١) يشير الى جزئي موجود في الخارج . وهذا الجزئي في الخارج هو معنى الرمز ، والرمز هو ما يشير اليه ، ويكون لاسم العلم معناه المستقل تملأ عن بقية الالفاظ التي تؤلف الجملة أو القضية .

أما الوصف ، فهو رمز مركب Complex Symbole مثل « مؤلف ويفرلي » The author of weverley ، وهذا الرمز المركب لا يشير الى الفرد مباشرة . أي الموضوع الحقيقي الموجود في الخارج ، كما هو الحال بالنسبة لاسم العلم . والرمز المركب ، أي الوصف يطلق عليه رسل مصطلح الرمز الناقص incomplete symbole لأنه لا معنى له بمفرده . أو بمعزل عن بقية ألفاظ القضية ، لان الوصف يكتسب معناه من خلال سياق الحديث مع غيره من الرموز .

المحايدة " Neutral Monism " وفي عام (١٩١٨ - ١٩١٩) حاول شرح النظرية شرحا دقيقا من خلال (فلسفة الذرية المنطقية) The philosophy of logical Atomism وإبان فترة أرغم على قضائها بأحد السجون نتيجة لمناهضة الحرب واشتراك انجلترا فيها ، كتب رسل مرة ثانية عن نظرية الاوصاف في « مقسمة لفلسفة الرياضيات » (١٩١٩) Introduction to Mathematical Philosophy وقد رد رسل على بعض انتقادات (جورج مور) الخاصة بنظرية الاوصاف والتي نشرت في المؤلف الذي أعده شليب عام (١٩٤٤) . وفي عام (١٩٥٩) دون رسل آخر كتاباته الفلسفية : My Philosophical Development حيث لخص لنا النظرية تلخيصا دقيقا وعرض لجوانبها الاساسية :

(1) Russell. B., P. L. Atomism, P. 244

والاوصاف تبعا لنظرية رسل نوعان :

(١) اوصاف محدودة definite descriptions

وهي الاوصاف التي تشير عباراتها الى شيء معين ، او جزئي مسبق باداة التعريف «ال» ، وتكون صورتها « الكذا وكذا » (١)
The So - and - So

(٢) الوصف المبهم Ambiguous description

وهو ذلك الوصف الذي يدل بابهام مثل « قابلت رجلا ما »
وهذا النوع من الوصف يتخذ صورة (كذا وكذا) عند الحديث
a so - and - so

اهتم رسل بتحليل القضايا التي تحتوي على اوصاف محددة ، لان تحليل مثل هذه القضايا يمكننا من الحديث عن الموضوعات المتناقضة بذاتها self contradictory ، تلك الموضوعات التي تقوم في الواقع الخارجي وليست لدينا امدادات حسية عنها ، ويكون وجودها ممكن فقط من ناحية التصور المنطقي ، وبالتالي فان القضايا التي تتضمن اوصافا محددة يصبح أمر معالجتها على أنها دوال قضايا ذات متغيرات أمرا سهلا وهذا ما جعل رسل يؤكد لنا أن العبارة :

« تدل بمقتضى صورتها ، ومن ثم فانه ينبغي أن »
« نميز بين حالات ثلاث : (١) ان العبارة قد تدل ، »
« ولا تدل على أي شيء في نفس الوقت مثل «الملك الحالي»

(1) Russell, B., (a) P. L. Atomism P. 234, (h) Introduction to Mathematical Philosophy, ch. 16

« لفرنسا » ، (٢) ان العبارة قد تدل على موضوع «
« واحد محدد ، مثل «الملك الحالي لانجلترا» فهي تدل على «
« شخص معين بالذات ، (٣) ان العبارة قد تدل «
« بابهام مثل (رجل ما) فانها لا تدل على رجال كثيرين
بل على انسان ما مبهم » . (١)

هنا نتساءل : ما هو تحليل رسل للعبارات الدالة ؟

ينبثق تحليل رسل للعبارات الدالة denoting phrases من فكرته
عن المتغير (٢) ، فاذا قلنا $X \text{ has } Z$ فان هذا التعبير هو دالة
قضية نعتبر فيها (X) مكون اساسي غير محدد undetermined وهنا قانه
ينظر اليها على أنها متغير .

وفكرة رسل عن المكون غير المحدد تعتبر من الافكار الدقيقة التي
يمكن من خلالها تفسير بعض المفاهيم المنطقية مثل : « كل شيء »
everything شيء ما Something ، لاشيء nothing من حيث
أصبحت عبارات دالة (٣) . ومعنى هذا أن هذه المفاهيم أصبحت من
قبيل الرموز المتكسفة لانه ليست لها معنى بمعزل عن بقية أجزاء القضية
فجوهر العبارات الدالة هو ان العبارة الدالة ليست بذات معنى في حد
ذاتها ، بل ان كل قضية من القضايا تكتسب معناها من خلال التعبير
اللفظي المتكامل والذي يضمن على القضية معناها .

(1) Russell, B., On Denoting, P. 51.

(2) Waits. M., op - cit. P. 95.

(3) Russell, B., On Denoting, P. 42.

فإذا قلنا قابلت رجلا ما (I-met a-man) فإن تحليل هذه العبارة
وفقا لرأى رسل وفكرته عن دلالة القضية والمتغير يصح .

« دلالة القضية (قابلت x وأن x انسان) ليست كاذبة دائما » .
لكن ما هو تحليل رسل للقضايا من النوع (المربع العائري) أو
(الملك الحال لفرنسا) أو (الجبل الذهبي) . ما هو تحليله لصورة
هذه القضايا من حيث الصلق والمعنى ؟

اكتشف رسل التناقض الذى انتهى اليه مينونج فى نظريته
بعد تحليل دقيق للعبارات الدالة . فبينما زعم مينونج انه يمكننا ان
نتصور الشيء الذى هو (مربع) ودائري فى نفس الوقت . أكد رسل
أن تقرير مينونج على هذا النحو يعد خروجاً على قانون عدم التناقض ،
لانه كيف يمكن لنا أن نثبت وجود « المربع العائري » والواقع يفكر
هنا تماما ؟ .

من هنا وجدنا رسل يقدم لنا فكرته عن الاوصاف المحددة
حتى لا يقع فى التناقض الذى وقع فيه مينونج . ويتضح لنا فحوى
هذه النظرية اذا ما نظرنا فى صورة المثال التالى :

« مؤلف ويفرلى » The author of waverley

« مؤلف ويفرلى » هنا ليس اسم علم ، بل رمز مركب ، وقد
اعتبره رسل رمزا مركبا لثلاثة اسباب :

(١) أنه رمز مركب ، لانه لا يشير الى جزئى متحقق فى الخارج .

(٢) ان معناه يتحدد ، مباشرة بعبارة بمجرد معرفتنا لمعاني

الكلمات كالتى تتألف منها العبارة (١) : بينما اسم العلم لا يتحدد
بمعانى الكلمات ، بل بمعرفتنا الشخص أو الفرد الذى ينطبق عليه
الاسم (٢) .

(٣) أنه إذا ما كانت هذه العبارة اسم علم ، فإنها ستصبح
« سكوت Scott كان * مؤلف ويفرلى » وهى أما أن تكون قضية
تحصيل حاصل أو كاذبة ومن ثم فانه إذا كانت «مؤلف ويفرلى » اسم
علم ، فانه يمكن لنا أن نضع بدلا منها اسم العلم « سكوت » وتصبح
قضيئنا على الصورة :

« سكوت كان سكوت ، Scott was Scott

أما إذا كان اسم العلم هو اسم آخر بخلاف « سكوت » فان
القضية ستصبح كاذبة . وما يجعلنا نذهب الى القول بأن العبارات
الوصفية هى رموز ناقصة ، فذلك لان هذا يتمثل فى أن ما تشير
اليه العبارات الوصفية لا بعد من مكونات القضية . (٣) لانه ليس هناك
أى كائن فعلى موجود فى الخارج يمكن أن نعتبره بمثابة معنى للعبارة
الدالة ، ولانه لا يوجد من بين مكونات القضية ما يقابل هذا الوصف ،

وما هو أساسى بالنسبة لتحليل الاوصاف المحددة ، هو أنها
فى عملية التحليل لا تتكون من الاوصاف ذاتها ، بل من القضايا التى

(١) ويتضح لنا ذلك بصورة أكثر وضوحا فى اللغة الانجليزية ،
فالمقصود بمعانى الكلمات التى تتألف منها العبارة هى الكلمات waverley
the - author - of - بينهما فى اللغة العربية نجد لدينا لفظين فقط
هما مؤلف ... ويفرلى .

(2) Russell, B., P. L. Atomism, Lecture VI

(3) Ibid.

(*) وضعنا العبارة على هذا النحو لتتفق مع صورتها النحوية
فى اللغة الانجليزية .

ترد فيها ، وأفضل طريقة لتحليل القضايا من هذا النوع هو أن ننظر
في الحالات التي يكون فيها الوصف كاذبا .

فاذا ما نظرنا الى القضية « سكوت كان مؤلف ويفرلى » لوجدنا
أن هذه القضية تكون كاذبة في حالات ثلاثة فقط هي :

الحالة الاولى : اذا لم تكن قصة ويفرلى كتبت فعلا .

الحالة الثانية : اذا كان هناك كثرة من الافراد كتبوا ويفرلى .

الحالة الثالثة : اذا لم يكون « سكوت » هو الذى كتب ويفرلى .

ونفى شروط الكذب فى هذه الحالات الثلاث يكون على النحو التالى
يوجد على الاقل فرد واحد كتب ويفرلى .

الحالة الاولى : « x كتب ويفرلى » ليست كاذبة دائما . أى
أنه يوجد على الاقل فرد واحد كتب ويفرلى .

الحالة الثانية : « اذا كان $y - x$ كتبا ويفرلى ، فان $y - x$
يكونان متطابقان » أى على الاكثر هناك فرد واحد كتب ويفرلى .

الحالة الثالثة : « اذا كان x قد كتب ويفرلى . فان x كان
سكوت » صلاقة دائما .

ومن ثم فان القضايا الثلاث معا تقرر أن

x كتب ويفرلى تكافئ دائما x كان سكوت .

وهناك مثال اخر قدمه رسل للعبارات الدالة التى تنطوى وفق
تحليل مينونج على الخروج الصريح على قانونى عدم التناقض والثالث المرفوع

فالقضية التي تقرر أن « الملك الحالي لفرنسا أصلع » The present King of France is bald إذا ما نظرنا إليها من وجهة النظر التحليلية الدقيقة ، لقلنا أنه من المعروف أن ليس هناك في فرنسا ملوك الآن . ومن ثم ينشأ لدينا تساؤل هام : هل تكون هذه العبارة صادقة ام كاذبة ؟ أنه إذا ما افترضنا كذب هذه العبارة ، فإنه وفقا لقانون الثالث المرفوع يكون التقرير **assertion** بأن « الملك الحالي لفرنسا ليس بأصلع » The present king of France is not bald ، تقريراً صادقاً . لكن تقريرنا بأن الملك الحالي لفرنسا له رأس ذات شعر يصبح تقريراً كاذباً كتقريرنا أن « الملك الحالي لفرنسا أصلع » لكنه يتضح لنا أن القضيتين «الملك الحالي لفرنسا أصلع» الملك الحالي لفرنسا ليس بأصلع » تخالفان قانون الثالث المرفوع فضلاً عن افتراض صدقهما معا يعد خروجاً على قانون علم التناقض .

ومن ثم فإنه لغرض المنطق ، ولعدم الإخلال بقوانينه وجدنا رسل ينظر للمبادرات التي صورتها « الكذا والكذا » ، وبصفة عامة كل وصف له هذه الصورة لأعلى أنها صادقة او كاذبة ، بل على أنها في جوهرها « بلا معنى » meaningless وهذا هو ما جعله يتمكن من حل المشكلة الاساسية للاوصاف عن طريق استخدام الدوال الوصفية descriptive Functions من حيث أنها تسمح لنا بأن نتحدث عن الاشياء التي لا نتصل بها اتصالاً مباشراً (١) . واستخدمنا لفكرة الدوال هنا هو ما يسميه رسل « بالتعريف بالاستعمال » (٢) definition in use

(1) Russell., B., The problems of philosophy, p. 92.

(2) Principia, A, 1, P. 66

ثم يستخدم رسل جهازا رمزيا يضع فيه القضايا الابتدائية والتعريفات اللازمة لنظرية الاوصاف ويقوم بعد ذلك باستنباط القضايا المشتقة بصورة رياضية منطقية بحيث لا ندرى ان كنا فى المنطق أو كنا فى الرياضه . وهنا ينبغى أن نلاحظ الملاحظات التالية .

١ - ان رسل قد توسع فى موضوع المنطق ، ذلك الموضوع الذى حصره أرسطو فى « القياس » وحده .

٢ - ان المنهج الرمزى قد طبقه رسل بكل وضوح واتساع ومرونة وبديهي أننا نجد الثوابت والمتغيرات على حد سواء من حيث الترميز .

٣ - ان رسل تمكن من اقامة المنطق على هيئة نظرية استنباطية أو علم برهانى ، كما أن فكرة النسق الاستنباطى متحققة هنا تماما .

٤ - اذا نظرنا فى النقاط السابقة لوجدنا أن أرسطو قد تنبه اليها مع قصور معين أشرنا اليه فى حينه فى كل نقطة ، وكل ما فعله رسل الذى تجمعت لديه أفكار أرسطو والذى أتوا من بعده هو مجرد تطوير المنطق الصورى القديم لكى يصبح منطقا رياضيا حديثا .

٥ - اتضح فى ثنايا عرضنا لنظريات المنطق الرياضى أن رسل قد أقامها وهو مستند على ما يسمى بالمنهج الاستنباطى ، فهو كان يبدأ بقضايا ابتدائية وبعض التعريفات وهذه لا يطلب البرهنة عليها ، ومنها يبدأ فى استنباط كل قضايا نسق من الانساق .

الفصل الثالث

المنهج الاستنباطي

١- نظرة تاريخية :

نظرا لان المنهج الاستنباطي *Debutvie method* كما يعرف ويطبق الان بواسطة الرياضيين والمناطقه كان نتاج حوار طويل تغلغل في ثنايا الفكر الانساني، فانه من اللازم أن نعود الى الماضي السحيق لبيان ارمصاصاته الاولى ومسار هذه الارصاصات ، وتبلورها ، واطرادها ، ونموها حتى ثم نضجها الاخير في الاونة المعاصرة .

واذا عدنا بفكرنا الى هذا الماضي السحيق ، لواجهنا على الفور ما يسمى بالبديهيات *Axioms* وهي حقائق بينة بذاتها *SeLF - evident Truths* وتكون عامة ، أى تنطبق على العلوم كلها . كذلك لابد وأن نواجه بما يسمى بالمصادرات *Postulaies* وهي حقائق بسيطة واضحة للدرجة اننا نقبلها بداهة دون ما حاجة الى البرهنة عليها لا انها تخص علم دون اخر ، وليس لها تلك العمومية التى نجدها فى البديهيات .

ولكى يتضح الفرق بين البديهيات وبين المصادرات ، يلزمنا الاستعانة ببعض الامثلة . فلنأخذ الامثلة التالية التى يعبر كل مثال منها عن بديهية من البديهيات :

١ - الكل اكبر من أى جزء من أجزائه .

٢ - الكل هو مجموع أجزائه

٣ - الشيطان المساويان لشيء ثالث يتساويان معه .

٤ - المتساويات المتشابهة متساوية .

واضح من الامثلة السابقة انها لا تتضمن أية حدود هندسية Geometric Terms مثل (النقطة - الخط) ، وهذا يجعلنا نستنتج أن البديهيات تطمح في أن تصل الى ما يسمى بالحقائق الكلية العامة univrsal truths إلا أن الامر يختلف تماما حينما نعالج المصادر، اذ ان هذه الاخيرة تتضمن حدودا هندسية ، كما يتضح من الامثلة التالية :

١ - لا يمكن اقامة اكثر من خط بين نقطتين .

٢ - يمكن أن يمتد الخط الى مالا نهاية .

٣ - اذا كانت ل خطا ، وكلنت به نقطة خارجة عن الخط ل ،

فمن الممكن اقامة خط واحد فقط على النقطة ب، يوازي الخط ل .

ونلاحظ أن البديهيات والمصادر معا لا تحتاج الى برهنة أو اقامة الاذلة على صحتها ، انها امور نسلم بها تسليما ، او نقبلها قبولا دون ما أدنى استدلال ولعل هذا هو ما تنبه اليه أرسطو حين قال :

« كل علم برهاني يجب أن يبدأ من مبادئ غير مبرهنة ، والا فاننا سنترجع في خطوات البرهنة الى مالا نهاية . وهذه المبادئ غير المبرهنة قد تكون عامة Common بالنسبة الى كل العلوم ، وقد تكون خاصة Particular بعلم معين أو علم جزئي . والمبادئ العامة غير المبرهنة هي ما نسميها بالبديهيات أما المتبادئ غير المبرهنة الخاصة فهي تتبع نوع الموضوع الخاص بعلم ما جزئي » .

ولقد ميز اقليدس حوالي عام ٣٠٠ ق.م بين مجموعتين : الاولى هي ما أسماها بالمعاني العامة Common notion. والثانية هي ما أسماها

بالمصادرات Postulates ، ومن هاتين المجموعتين بالاضافة الى مجموعة
ثالثة تسمى بالتعريفات Definitions تمكن اقليدس من استنباط ٤٦٥
قضية ، أى تمكن من اقامة ما يسمى بالنسق الاستنباطى Deductive
System فى ميدان علم الهندسة . الا أن ذلك يجب ألا يجعلنا نعتقد كما
يقول ويلدر « أن اقليدس كان المكتشف الاول للمنهج الاستنباطى ،
والذى كان يستنبط بواسطته كل القضايا ابتداء من قضايا غير مبرهن
عليها ذلك لاننا لاحظنا أن أرسطو وغيره من المعاصرين له ، كانوا قد
اهتموا لهذا المنهج خلال فهمهم الواضح لطبيعة العلم البرهانى Demonstrative
science كما أن الاستنباط المنطقى للقضايا الرياضية كان شائعا
فى أكاديمية أفلاطون ، وربما عند الفيثاغوريين أيضا (١) .

كان الاغريقون القدماء ، لاسيما الفلاسفة منهم ، مهتمين بالاستدلال
العقلى ، ذلك الاستدلال الذى لا بد وأن يقودهم بطبيعة الحال الى مسلمات
أولى يجب أن يبدأوا منها عملياتهم الاستنباطية والاستدلالية بوجه عام ،
كما يجب أن ينتهوا اليها اذا سلكوا مسلكا عكسيا ، فبدأوا من
الجزئيات الى الكليات ، ومن هذه الى ما هو أكثر كلية ووحدة وهكذا
حتى وصلوا الى مبدأ أو مبادئ أولى هى تلك المسلمات ذاتها .
وهكذا سار الفكر الاغريقى . الا أن قيام ماسمى بأزمة الرياضيات ،
تلك الازمة التى نتجت عن متناقضات زينون الايلى الشهيرة ، كانت
دافعا للفكر اليونانى لان يحاول ايجاد منهج استنباطى تركز اليه
الرياضيات ، لاسيما الهندسة ، فى طمأنينة وأمان ومن هنا كان الاهتمام
الفيثاغورى ، وكان الجدل الافلاطونى فيما يتعلق بالمعقولات أو المثل
الرياضية ، وكانت محاولة أرسطو التى أشرنا اليها ، وكانت خطوة

(1) Wilder; R., introduction to the Foundations of
Mathematics P. 4.

أقليدس الرائعة في بناء نسق هندسى استنباطى ، لازال يحظى حتى الآن باهتمام كافة الدوائر العلمية .

ولقد استخدم المنهج الاستنباطى بالمعنى الاقليدى عن طريق أرشميدس Archimedes (٢٨٧ - ٢١٢ ق م) وبوجه خاص حينما برهن أرشميدس على ١٥ قضية ابتداء من ٧ مصادرات غير مبرهنة . كذلك أقام نيوتن كتابه الشهير Principia (الطبعة الاولى عام ١٦٨٦م) على هيئة نسق استنباطى ، حيث تظهر القوانين المعروفة جدا للحركة على أنها قضايا غير مبرهنة أو مصادرات . كما أن معالجة لاجرانج Lagrange للميكانيكا التحليلية عام ١٧٨٨ تبدو كأنها قطعة فريدة من الكمال الاستنباطى ، حيث تحرك لاجرانج فى سهولة ويسر من القضايا الاولى غير المبرهنة الى سائر قضايا المبرهنة ، بمنهج استنباطى رائع انتقل فيه من الأيسر الى الأعقد الى الأكثر تعقيدا .

وعلى الرغم من أن المنهج الاستنباطى قد عمم بحيث أصبح متغلغلا فى كل دوائر العلم والمعرفة الانسانية ، فإن فهمنا المعاصر للبديهيات والمصادرات وللمنهج الاستنباطى فى عمومها كان ناتجا الى حد بعيد عن الدراسات الهندسية بوجه خاص .

ولما كان المنهج الاستنباطى فى علم ما وليكن الهندسة خاضعا لالتزام معين وهو ضرورة تقيد عالم الهندسة بمصادراته ، أعنى ضرورة أن تكون القضايا المستنبطة من تلك المصادرات تابعة لها ، ومتسلسلة تسلسلا منطقيا ابتداء منها فيجب أن نقرر هنا حقيقة تكاد تكون بديهية وهو أنه اذا تغيرت مصادرة من المصادرات لنسق هندسى ما فإن القضايا المستنبطة لابد أن تتغير بالتالى ، ولعل هذه هى النتيجة الهامة التى استخلصناها من قيام ما يسمى بالهندسات الألاقليدية

Non - eclidean geomretries فحينما تبين لبلوياى Bolyai ولوبتشفسكى Lobachevski وجوس Causs سقوط المصادرة الخامسة لاقليدس، وأحلوا محلها مصادرة أخرى لاتعتمد على أن الارض مسطحة كما زعم اقليدس وانما هي مقعرة . نجد أن القضايا المستنبطة قد تأثرت وتغيرت هي الأخرى وأصبح مجموع زوايا المثلث ليس 180° درجة كما زعم اقليدس وانما أقل من 180° درجة . وكذلك حينما اكتشف ريمان Riemann عام ١٨٥٤م هندسة لا اقليدية أخرى تقوم على تصور أن الارض محدبة تغيرت قضاياها المستنبطة عن قضايا اقليدس وقضايا لوبتشفسكى وأصبح مجموع زوايا المثلث أكبر من 180° درجة ، كما تغيرت قضاياها الأخرى . وتستنتج من هذا أنه كلما تغيرت مصادرة ما أو مجموعة من المصادرات فإن القضايا المستنبطة لابد وان تتغير بدورها تغيرا مصاحبا ، كما نستنتج من زاوية أخرى انه أصبح يوجد الآن مالا حصر له من الهندسات لاهندسة واحدة .

ونفس الفكرة تنطبق أيضا على العلوم البرهانية الأخرى فكلما تغيرت مصادرات علم ما كلما تغيرت بالتالى كل قضاياها ، بحيث أصبح مألوفنا الآن أن نسمع عن مالا حصر له من المنطق ومالا حصر له من العلوم الرياضية وهكذا ويقودنا هذا بالتالى الى تقرير أن العلوم البرهانية لا ترتبط بالعالم ووجوده بقدر ما ترتبط بالمصادرات واختلافها من نسق الى آخر فى ثنايا علم واحد . يقول ويلدر « لقد أضحت النظريات لاتتحدث عن وجه وجودى للعالم ولكنها تتحدث عن مصادرات فكرية » (١) وإذا طبقنا هذا على علم الهندسة ، فإن الهندسة لا تتحدث عن مكان واقعي بقدر ما تتحدث عن مصادرات مكانية تختلف من هندسى الى

(1) Wilder : Ibid; P. 6.

آخر . ومن ثم فيجب ان نتميز دائما بين الرياضيات وبين تطبيقاتها اى بين الوجه النظرى الاستنباطى الصرف وبين الوجه التطبيقى العلمى .

وعلى الرغم من أن المنهج الاستنباطى فى صورته الحديثه يعزى الى هيلبرت Hilbert الا أن أفكارا شبيهة بتلك التى نجدها عنده يمكن تعقبها لدى معاصريه فلقد ظهرت عام ١٨٨٢ دراسة لباخ M, Pasch ارتكزت فى معالجتها للهندسة على ما يسمى بتصورات جزئية وقضايا بديهية لا تحتاج الى تعريف أو برهان نظرا لعموميته وبساطتها ووضوحها . وبعد أن يضع باخ بديهياته ويرسئ دعائم نسقه بتلك القضايا الاولى البديهية يبدأ فى استنباط القضايا المستتقة من القضايا الاولى بتسلسل منطقى محكم ، ولكن باخ يقرر علاوة على هذا أن طبيعة الاستنباط والشكل الاستنباطى يختلفان حسب اختلاف الطبيعة النوعية لكل علم .

إذا كانت الهندسة استنباطية ، فإن الاستنباط فى العلوم والمعارف الاخرى يجب أن يكون مستقلا عن معانى التصورات الهندسية كما يجب أن يكون التخطيط مستقلا عنها كذلك . ويجب أن نضع فى اعتبارنا العلاقات النوعية بين القضايا والتعريفات المستخدمة . ومن المفيد والمشروع بل ومن الضرورى أن نفكر فى معانى الحدود ، لكى يكون البرهان واضحا .

ويستمر باخ فيقرر حقيقة سبق أن قررناها وهى تلك المتعلقة بالتغير فى القضايا والذي يصاحب التغير فى المصادرات فيقول :

« حينما نحل حدودا هندسية فى المجموعة الرئيسية (المصادرات) محل أخرى فان القضايا المستنبطة تتوافق مع ذلك التغير . . وفى هذه

الحالة يحصل . الانسان على قضايا جديدة نجمت عن تغيير الاساس
(المصادرات) .

ولقد أثرت أفكار باخ هذه في تفكير بيانو Peano الايطالي ،
فعلى الرغم من أن «نجل» Nagel قد ذكر « أنه ليس ثمة وجه تأثير
من باخ على بيانو ، وأن الهندسة البحتة لدى باخ قد أصبحت عمليات
حسابية لمتغيرات صورية ورمزية تترابط فيما بينها بطرق معينة » (١)
- نقول - على الرغم من ذلك فإن كتاب بيانو عن مبادئ الهندسة والذي
نشر عام ١٨٨٩ - يبين بوضوح أن بيانو عالج الاسس الهندسية بطريقة
برهانية تعتمد على الابتداء بمجموعة صغيرة من الحدود غير المعرفة
نستنبط منها سائر القضايا ، مع اصراره على أن تكون تلك الحدود
غير المعرفة رموزا بقدر الامكان . هذا من جهة ومن جهة أخرى فلفظه
أشار بيانو في كتابه « أسس الهندسة » الذي نشر عام ١٨٩٤ الى فكرة
استقلال البديهيات Independence of axioms

ولقد نشر بييري Pieri وهو أحد أعضاء مدرسة بيانو الايطالية
عام ١٨٩٩ وهو نفس العام الذي ظهر فيه كتاب هيلبرت كتابا في
الهندسة أقامه على أساس وضع مصادرتين هما : تجمع من النقاط ،
وتصوير غير معرف عن الحركة ، ثم استنبط منهما قضاياها ، كذلك
أقترح فبلن Veblen عام ١٩٠٤ نظاما جديدا للهندسة الاقليدية ،
أقامه على أساس ادخال فكرة البينية Betweenness التي استخدمها بيانو
وهلبرت من قبل . وابتداء من هذا الاقتراح الذي قدمه فبلن أسس مور
R. L. Moore نسقه الهندسي كاملا عام ١٩١١ .

(1) Nagel, E., The formation of modern Conception of formal logic in the development of geometry , P. 199.

ولقد انسحبت تلك الأفكار التي كانت الهندسة أساسها على الرياضيات كلها وبنات العلماء يبحثون في كل مجال علمي عما يحقق لهم الاقتصاد في الجهد والوقت .

ب - وصف المنهج : الحدود غير المعرفة والبديهيات والنظريات

ان القضايا الأولية Primary propositions في الرياضيات المعاصرة أصبحت تسمى بالبديهيات أو المصادرات . كما أن عملية استنباط القضايا المشتقة أو الثانوية Secondary Propositions من البديهيات أو المصادرات أو البرهنة عليها استنباطيا أصبحت تعتمد على مبادئ منطقية من أهمها مبدأ التناقض Principle of Contradiction . ومبدأ الثالث المرفوع Excluded middle وأصبح يقال للقضايا المشتقة أنها اشتقت من أو استنبطت من البديهيات أو المصادرات .

وحيثما يقوم عالم ما ، وليكن عالم الهندسة بإقامة نسق الاستنباطي ، فإن عليه أن يقوم أولا بما يسمى عملية اختيار Selection حدوده غير المعرفة وما يرتبط بها من بديهيات أو مصادرات ، ثم يقوم ثانيا باستنباط قضايا ابتداء من تلك الحدود والقضايا الأولية بصورة نسقية استنباطية . ولكي نكون على بينة من هذا ينبغي أن نعطي مثالا وليكن من علم الهندسة ، فإن البناء الاستنباطي لابد وأن يبدأ كما قلنا بحدود غير معرفة وبديهيات أو مصادرات ثم تبدأ في مرحلة تالية عملية الاستنباط على النحو التالي :

الحدود غير المعرفة : النقطة والخط .

البديهيات أو المصادرات : ١ - كل خط هو تجمع من نقاط .

٢ - توجد على الأقل نقطتان .

٣ - اذا كانت ب نقطة مميزة وكانت ج نقطة

مميزة ، فلا يوجد الا خط واحد فقط يربط ب ، ج .

٤ - اذا كان ل خطأ ، فتوجد نقطة خارج

الخط ل .

٥ - اذا كان ل خطأ ، وكانت ب نقطة خارج

الخط ل ، فيوجد خط واحد يحتوى ب ، ويكون موازيا للخط ل .

وهذه البديهيات لن تكون كافية بطبيعة الحال كأساس للبرهنة على كل القضايا في مجال الهندسة ، اذ أنها لن تصلح الا لاستنباط بعض القضايا فقط . ولكن عنصر الاختيار للنقطة والخط ارتبط بإمكانية صلاحيتهما لاستنباط سائر قضايا علم ما ابتداء منهما . ولا شك أن العالم الذي اختارهما وضع في ذهنه مثلاً إمكانية قيا مهما بنفس الدور الذي تلعبه متغيرات الجبر ، ففي المعادلة التالية :

$$X^2 - y^2 = (X + y) (X - y)$$

فان $y - x$ متغيران جبريان غير معرفان تماماً كما أن النقطة والخط متغيران غير معرفان في مجال الهندسة . وعلى هذا النحو يكون الخط الذي تعبر عنه البديهية رقم ١ خاصلاً على عدد من قيم التعويض التي هي هنا ليست الا مجموعة من النقاط . ومن هنا تصبح بديهية رقم ١ مقررة لنوع من العلاقة بين كميات غير محددة من النقاط وبين الخط ، ومع ذلك فلا يعنى هذا أننا نقوم بتعريف الخط ، لان هناك تجمعات أخرى من النقاط تكون الدوائر والمثلثات والمكعبات ... الخ وهي ليست خطوطاً ، الا أن البديهية رقم ١ تعيننا رغم هذا على تحديد بعض الحدود اللاحقة في البديهيات الأخرى . أما البديهية رقم ٢ فهي أول خطوة نخطوها تجاه تقديم الخطوط في الهندسة ، وهي تتضح أكثر بإضافة بديهية رقم ٣ إليها . وقبل أن نبين معنى هذا فأننا لا شك في احتياج الى التعريف الصوري التالي :

تعريف : اذا كانت النقطة ب عنصرا من عناصر تجمع النقاط
المكون للخط ل (بديهية ١) فيمكن القول بأن ل يحتوى على ب ، وأن
ب نقطة على الخط ل ، أو أن الخط يحتوى على النقطة ب .

وبالنظر الى البديهية رقم ٢ والبديهية رقم ٣ يمكن أن نستنتج
وجود الخط في عالم الهندسة ، ولكن نحصل على المصطلحات
الهندسية وليس على الخط فقط ذو البعد الهندسي الواحد geometry
One - dimensional فيجب أن نعمل على تأكيد أن ليست كل النقاط تقع
على خط واحد . والبديهية رقم ٤ تؤكد هذا ، ذلك أن علينا أن نتخيل
امكانية قيام نقطة خارج الخط ل ، والنقطة خارج الخط ل يمكن أن
نقيم منها خطا موازيا للخط ل ، ومن ثم فصل الى ما يسمى بالمسطح
الهندسي . ونحن لن نتمكن من الوصول اليقيني الى التوازي الذي يقرره
بديهية رقم ٥ الا اذا احطنا بذلك التعريف :

تعريف : ان الخطين ل١ ، ل٢ يقال لهما أنهما متوازيان اذا لم
تكن هناك نقطة مشتركة بين ل١ ، ل٢ . وحينئذ يمكن القول بأن الخط
ل١ مواز للخط ل٢ أو العكس .

واذا قمنا الان بدمج البديهيات الخمس مع الحدين غير المعروفين
لنقطة والخط ، ورمزنا لهذا الدمج بالرمز \mathcal{L} فاننا يمكن أن نسمى
ما سبق بالنسق الاكسيوماتيكي أو الاستنباطي \mathcal{L} حيث يشير الرمز
 \mathcal{L} الى الحدود الاولى والقضايا المشتقة المستنبطة منها .

ويمكن أن نلاحظ على النسق \mathcal{L} الملاحظتين التاليتين :

١ - اننا نستخدم بالاضافة الى الحدين الهندسيين غير المعروفين
النقطة والخط مجموعة من الحدود المنطقية الاخرى مثل يوجد ، واحد

كل ، ليس ، والتي ذهب البعض الى أنها تتعلق بكل العلوم : اذ أننا نجدها عامة Common بين سائر المعارف والعلوم .

٢ - ان النسق ملبعيدا عن كونه مجموعة من البديهيات الكافية لعلم الهندسة ، لاننا بتركنا النقطة والخط وهما غير معرفين ، فان هذا يتيح لنا أن نضع في اعتبارنا وبحرية كاملة كل المعاني الممكنة التي يمكن إلحاقها بهما . وتزداد المسألة تعقيدا اذا كانت النقطة والخط غير مألوفين للفكر عموما ، فاذا كانا غير مألوفين وهما معرفين ، فان الحرية التي أشرنا إليها توا يمكن أن تعطينا معاني جد متباينة وجد غريبة . دعنا نتخيل الآن أن الحدين (خط نقطة) غير مألوفين تماما ، حينئذ فاننا نجد أنفسنا أمام معاني ممكنة كثيرة للخط والنقطة . فيمكن مثلا أن نجعل النقطة تعنى كتاب ، والخط يعنى مكتبة ، وهنا سوف تشير البديهية رقم ١ الى أن كل مكتبة هى تجمع من الكتب ، كما يمكن أن نتخيل أننا نعيش فى المدينة C التى تحتوى على مكتبتين متمايزتين ، وأننا نعنى بالمكتبة أى مكتبة من المكتبتين الموجودتين فى المدينة وأننا نعنى بالكتاب أى كتاب يوجد فى إحدى المكتبتين . ومن ثم يمكن تخيل البديهية رقم ٢ على أنها تعنى « يوجد على الأقل كتابان » . أما البديهية رقم ٣ فانها تصبح غير صادقة لانه اذا كانت ب كتابا مميزا فى مكتبتين مختلفتين ، فينتج أنه لا توجد مكتبة تحتوى على ب ، ج معا ، أما البديهية رقم ٤ فانها تصدق على هذا المعنى اذ ستعنى أنه اذا كانت ل مكتبة فيوجد كتاب خارج المكتبة ل . والبديهية رقم ٥ ستعنى اذا كانت ل مكتبة ، وب كتابا خارج المكتبة ، فانه توجد مكتبة واحدة تحتوى على الكتاب ب وتكون موازية للمكتبة ل .

ولكن نظرا لان المعنى السابق الذى أعطيناه للخط والنقطة لم يتفق مع البديهية رقم ٣ فانه يمكننا البحث عن معنى آخر يتفق مع

كل البديهيات الالفة فاذا تخيلنا مثلاً مجتمعا من المجتمعات ولنرمز اليه بالرمز Z ، حيث تكون النقطة بمثابة الفرد في المجتمع ، بينما يكون الخط بمثابة النادي الذي ينضم اليه عدة أفراد من أفراد المجتمع فان هذا التخيل يمكن أن يتفق مع البديهيات الخمسة بلا استثناء ، حيث ستشير البديهية رقم ١ الى أن كل نادي هو تجمع من الافراد وتشير البديهية رقم ٢ الى أنه يوجد على الاقل ناديان ، وتشير البديهية رقم ٣ الى أنه اذا كان ب ، ج شخصين متميزين في المجتمع Z ، فانه لا يوجد الا ناد واحد فقط يضمهما معا . وتشير البديهية رقم ٤ الى أنه اذا كانت ل ناديا، فيوجد شخص ليس عضوا فيه . أما البديهية رقم ٥ فهي تشير بعد التعديل المناسب الى أنه اذا كانت ل ناديا وب شخص خارج النادي ل ، فيوجد نادي اخر يحتوى الشخص ب ويكون له خصائص النادي ل .

ويمكن أن نستنبط من الحدود غير المعروفة والبديهيات بعض النظريات أو القضايا المشتقة على النحو التالي :

نظرية ١ : كل نقطة تكون على خطين على الاقل .
البرهان : أنظر الى أى نقطة ولتكن ب ، فبناء على البديهية رقم ٢ والتي تقرر أنه يوجد على الاقل نقطتان ينتج ضرورة وجود النقطة ج المتميزة عن النقطة ب . وبناء على البديهية رقم ٣ التي تقرر أنه يوجد الخط ل والذي يحتوى على النقطتين ب ، ج ، وعلى البديهية رقم ٤ التي تقرر وجود النقطة د خارج الخط ل ، وبالرجوع الى البديهية رقم ٣ مرة أخرى ينتج وجود الخط ك الذي يحتوى على النقطتين ب ، د .

واذا كانت البديهية رقم ١ تقرر أن كل خط هو تجمع من نقاط ، فينتج أنه لكي يكون خطان متميزين ، فيجب أن تكون النقاط المكونة لهما مختلفة ومتمايزة ، أو يجب أن يحتوى أحد الخطين على نقطة لا توجد

فى الآخر • وبما أن الخط ل يتمايز عن الخط ك لان الخط ك يحتوى على النقطة د التى لا يحتوى عليها الخط ل فينتج أن النقطة ب تكون على خطين على الأقل • وهو المطلوب •

نظرية ٢ : كل خط يحتوى على نقطتين على الأقل :

البرهان : ل أى خط ، وهو يحتوى على النقطة ب ، وهذه النقطة ب ذاتها تكون على خطين أى على ل وعلى ك (نظرية ١) • فيجب أن يكون الخط ل أو الخط ك محتويا على نقطة أخرى متميزة عن ب ولتكن ج ، والا لكان الخطان خطا واحدا مكونا من نفس النقاط (بديهية رقم ١) وإذا كانت النقطة ج على الخط ل فإن البرهان يكون كاملا لان الخط ل حينئذ سيكون محتويا على النقطتين ب ، ج •

ولكن افرض أن النقطة ج ليست على الخط ل ، وانما هى على الخط ك حينئذ لابد أن نستمر فى البرهان • فإذا كان الفرض الأخير هو الصحيح ، فاننا بواسطة البديهية رقم ٤ نصل الى تقرير وجوب الخط م الذى يحتوى على النقطة س ويكون موازيا للخط ك • والخطان ل ، م يجب أن تكون بينهما نقطة مشتركة ولتكن ي ، كما أن الخطين ل ، ك سيصبحان خطان محتويان على النقطة ب ، ومتوازيان مع الخط م تبعا للبديهية رقم ٥ • ولما كانت النقطة ب ليست على الخط م ، وكانت النقطة ي متميزة عن ب فينتج أن الخط ل سيكون محتويا على الأقل على النقطتين ب ، ي • وهو المطلوب •

نظرية ٣ : يوجد على الأقل أربعة نقاط متميزة •

البرهان : بما أن البديهية رقم ٢ تقرر وجود نقطتين على الأقل ب ، ج وبما أن البديهية رقم ٣ تقرر وجود الخط ل الذى يحتوى على النقطتين ب ، ج وبما أن البديهية رقم ٤ تقرر وجود النقطة س خارج الخط ل ، والبديهية رقم ٥ تقرر وجود الخط ل الذى يحتوى على النقطة

س ويكون موازيا للخط ل ، وبما أن النظرية رقم ٢ تقرر أن كل خط
يحتوى على نقطتين على الأقل س ، ي ، فينتج أنه يوجد على الأقل أربعة
نقاط . وهو المطلوب .

نظرية ٤ : يوجد على الأقل ستة خطوط متميزة .

البرهان : حيث أن النظرية رقم ٣ أثبتت وجود أربعة نقاط :

بما أن الخط ل يحتوى على نقطتين ب ، ج ، والخط ل يحتوى
على النقطتين س ، ي فإن هذا يعنى وجود الخطين ل ، ل ١ . وبواسطة
البدئية رقم ٣ استطعنا أن نتوصل الى وجود الخطين ك ، ك ١ ، وكل
خط منهما حاصل على نقطتين على الأقل (نظرية ٢) هما ب ، س للخط
ك ، ج ، ي للخط ك . ويجب أن تكون النقطة ج خارج الخط ك ،
والا لاصبح الخط ك والخط ل خطا واحدا . وكذلك يجب أن تكون
النقطة ي خارج الخط ك والا لاصبح الخط ك والخط ل ١ خطا واحدا .
وبمثل فان النقطة ب تكون خارج الخط ك ١ ، والنقطة س تكون خارج
الخط ك ١ . وكذلك ينبغى أن يوجد الخطان م ، م ١ ، ويكون للخط
م النقطتان ب ، ي وللخط م ١ النقطتان ج ، س وبحيث تكون النقطتان
ج ، س خارج الخط م ١ . ويتبع ذلك أنه لا يوجد خطان من بين الخطوط
ل ١ ، ك ١ ، م ١ متشابهان تماما ، وينتج بالتالى وجود ستة خطوط
متميزة . وهو المطلوب .

ان الخطوات التى أتبعناها هى اختيار حدود غير معرفة تستخدم
فى البناء النسقى ، ثم اختيار بديهيات أو مصادر مرتبطة بهذه
الحدود ، وأخيرا اشتقاق كل القضايا المبرهنسة ابتداء من هاتين
المجموعتين ، واللجوء الى بعض التعريفات كلما احتاج الامر لذلك .

وسنأخذ الآن مثالا من كتاب ألفرد تارسكى يوضح لنا أكثر
هذه الخطوات السابقة .

استخدام تارسكى فى سبيل اقامة نسق استنباطى يتعلق بعنم
الحساب الخاص بالاعداد الحقيقية Real numbers الحدود الاولى
التالية :

١ - عدد حقيقى ويرمز بالرمز n

٢ - اصغر من ويرمز له بالرمز $>$

٣ - اكبر من ويرمز له بالرمز $<$

٤ - مجموع ويرمز له بالرمز $+$

ويستخدم تارسكى الرمز $>$ للدلالة على علاقة ليس اصغر من
والرمز $<$ للدلالة على علاقة ليس اكبر من .

ثم استخدام تارسكى مجموعتين من البديهيات المجموعة الاولى
(من ١ - ٥) تعبر عن صفات اساسية تتصف بها العلاقتان (اصغر من
(اكبر من) بينما تهتم المجموعة الثانية من البديهيات (من ٦ - ١١)
بعملية الجمع . وهذه البديهيات هي .

بديهية رقم ١ : بالنسبة لاي عددين s ، v (اى بالنسبة لاي
عضوين نختارهما جزافا من الفئة «ن»)
تكون $s = v$ او $s > v$ او $s < v$

بديهية رقم ٣ : اذا كانت $s < v$ ، كانت اذن $v > s$

بديهية رقم ٣ : اذا كانت $s < v$ ، كانت اذن $v < s$.

بديهية رقم ٤ : اذا كانت $s > v$ ، وكانت $v > m$ ، كانت
اذن $s > m$.

بديهية رقم ٥ : اذا كانت $s > v$ ، وكانت $v > m$ ، كانت اذن
 $s > m$.

بديهية رقم ٦ : بالنسبة لاي عددين s ، m يوجد عدد من s بحيث تكون $s = m + s$

بديهية رقم ٧ : $s + s = s + s$

بديهية رقم ٨ : $s + (m + s) = (m + s) + s$

بديهية رقم ٩ : بالنسبة لاي عددين s ، m يوجد عدد هو m بحيث تكون $s = m + s$

بديهية رقم ١٠ : اذا كانت $s > m$ ، كانت $s + s > s + m$

بديهية رقم ١١ : اذا كانت $s < m$ ، كانت $s + s < s + m$

ومن هاتين المجموعتين من الحدود الاولى والبديهيات يبدأ تارسكى فى استنباط نظرياته على النحو التالى :

نظرية ١ : لا يوجد عدد اصغر من نفسه : $s > s$.

البرهان : نفرض أن النظرية غير صحيحة ، ومعنى هذا وجود عدد هو (s) بحيث يستوفى الصيغة :

$$s - s > s$$

على أننا نلاحظ أن البديهية رقم ٢ تشير الى عددين خرافين هما s ، s (اللذين لا يتعين أن يكونا متميزين) ولذا فانها تظل صادقة اذا ما وضعنا فى مكان (s) المتغير (s) ومن ثم نحصل على .

$$s - s > s$$

الا أنه ينتج من الصيغتين رقم ١ ، ٣ مباشرة ان $s = s$

وهي نتيجة تناقض الصيغة رقم (١) .

ومن ثم فإن علينا أن نرفض الفرض الاصلى . ونقبل النظرية على أنها صحيحة .

نظرية ٢ - لا يوجد عدد أكبر من نفسه $s > s$.

البرهان : نفس برهان نظرية ١ ، وهو يعتمد بلا شك على برهان الخلف . **proof by reductio ad Absurdum**

نظرية رقم ٣ : تكون $s < s$ ، فقط اذا كانت $s > s$

البرهان : علينا أن نوضح أن الصيغتين :

$s < s$ ، $s > s$ متكافئتان ، أى أن الاولى تستلزم الثانية ، وبالعكس .

فلنفرض أولا أن :

(١) $s > s$.

فانه يجب أن ينتج لدينا بموجب البديهية رقم ١ حالة واحدة على الاقل من الحالات الثلاثة التالية :

(٢) $s = s$ أو $s > s$ أو $s < s$

— فاذا كانت لدينا $s = s$ استطعنا بفضل القانون الاساسى الخاص بنظرية الهوية أن نضع بدلا من المتغير (س) الرمز (ص) فى الصيغة رقم ١ ، فتكون النتيجة هي الصيغة التالية :

$s > s$

التي تتناقض بوضوح مع نظرية ١ ومن ثم يكون لدينا :

(٣) $\overline{S} \rightarrow S$ أى S تتباين مع S

ولكن لدينا أيضا :

(٤) $S \rightarrow S$.

لان الصيغتين التاليتين :

$S \rightarrow S$ ، $S \rightarrow S$.

لاتصدقان معا ، بناءا على البديهية رقم ٢ .

- وبناءا على (٢) - (٣) - (٤) فاننا نجد أن الحالة الثالثة ، يجب أن تكون هي المنطقية :

(٥) $S \rightarrow S$.

- وهكذا تبين لنا أن الصيغة رقم (٥) تلزم عن الصيغة رقم (١)

وبالعكس يمكن الوصول الى اللزوم المضاد فى الاتجاه بطريقة مشابهة ،
ومن ثم فان الصيغتين بلا شك متكافئتان وهو المطلوب اثباته .

نظرية ٤ : اذا كانت $\overline{S} \rightarrow S$ ، كانت اذن $S \rightarrow S$ او كانت

$S \rightarrow S$.

البرهان : حيث أن $\overline{S} \rightarrow S$.

يكون لدينا باستخدام البديهية رقم ١

$S \rightarrow S$ او $S \rightarrow S$.

- ولكن الصيغة الثانية ، تستلزم بناءا على النظرية (٣) الصيغة

التالية :

$S \rightarrow S$

• - ومن ثم يكون لدينا :

س \rightarrow ص أو ص \rightarrow س وهو المطلوب اثباته • وبالمثل يمكن أن نبرهن على النظرية الخامسة التي تقرر أنه :

« إذا كانت س \rightarrow ص ، كانت إذن س \rightarrow ص أو ص \rightarrow س •
وهكذا ينتقل تارسكى من نظرية الى نظرية أخرى ، وهو يلجأ فى بعض الاحيان الى بعض التعريفات التي تعينه على الاستمرار فى استنباط نظريات نسقه (١) •

ج - منبع البديهيات Axioms

ان علينا الان أن ننظر فى منبع أو أصل البديهيات ، فالحق أن القضايا أو العبارات المعبرة عن البديهيات هى قضايا و عبارات تشير الى تصور Concept بيننا وبينه نوع من الالفة • فاذا نظرنا الى الحدين غير المعرفين السابقين « النقطة » والخط فانتا نترك أن الموضوع الهندسى الذى ينتميان اليه هو بالضبط مألوف لدينا • واذا كان الحساب مألوفاً لدينا لكننا اتجهنا الى بديهيات من علم الحساب ، والحق أن هذا المنهج ليس مقصراً على الرياضه فقط ، ذلك لاننا اذا كنا على ألفة مع علوم أخرى مثل الفيزيكا والفلسفة والكيمياء والاقتصاد ... الخ لتوجهنا على الفور الى افامة أنساق استنباطية تكون بديهياتها

(١) أنظر : الفرد تارسكى : مقدمة للمنطق والمنهج البحث فى : العلوم الاستدلالية • ترجمة عزمى اسلام • مراجعة فؤاد زكريا ص ص

مستقاة من الفيزيكا أو الفلسفة أو الكيمياء أو الاقتصاد ... الخ (١). وهذا الذى جعلنا نقرر مع ويلدر بأن النسق الاكسيوما تيكي هو تجمع من القضايا التى تدور حول تصور من التصورات الرياضية أو الفيزيكية أو المنطقية ... الخ (٢) . بحيث يأتى التصور أولا ثم تتلوه البديهيات Axioms ذلك أنه بدون التصور العقلى يتعذر علينا أن نقول أى شىء على الإطلاق . ومن هنا نخلص الى أن التصور هو منبع البديهيات وهو فى نفس الوقت الذى يعيننا على الاتساق وعدم التناقض .

وحيثما نختار البديهيات فإننا لا نختار الا القضايا الاساسية أو ما يسمى بمفتاح القضايا التى تدور حول تصور من التصورات، بحيث تكون هذه كافية لكى يستنبط منها كل القضايا المشتقة التى تغطى علم من العلوم . وبلغة أدق أننا نختار من القضايا الكلية التى تدور حول التصور وليكن T مجموعة من القضايا الرئيسية الاولى ولتكن A ، ونحن نأمل أى يكون فيما اخترناه (المجموعة A أو البديهيات) الكفاية والكفاءة فى استنباط كل القضايا التى تدور حول التصور والذى رمزنا اليه بالحرف T . والحق أننا لا نعرف كل القضايا T ولكننا نعرف أكثرها أهمية وسطوعا ، فنحن لا نعرف

(١) لقد طبق وودجر J. H. Wodger المنهج الاكسيوماتيكي فى علم البيولوجيا انظر كتابه The Axiomatic Method in Biology (Cambridge, England, The University Press, 1937).

كما طبق اسبينوزا Spinoza ذلك المنهج فى مجال الفلسفة وذلك كتابه الرئيسى «الاخلاق» حيث يبدأ بثمانى تعريفات وسبعة بديهيات Axioms ومن هاتين المجموعتين يستنبط سائر أجزاء الفلسفة .

(2) Wilder, R. L: introduction to the foundations of Mathematics P. 19.

مثلا في مجال الهندسة كل القضايا الممكنة التي يمكن أن تكون صادقة ولكننا نعرف الكثير من تلك القضايا ونستخدمها كمرشدة لنا عند اختيارنا لبديهياتنا . وينتج عن هذا أن كل القضايا التي تكون لنا بها معرفة في علم ما قد تكون منبع بديهياتنا ، أو بمعنى آخر ان بديهياتنا لايمكن أن تكون صالحة وكافية الا اذا كنا نعرف مسبقا الكثير من القضايا وتطبيقاتها لاننا سنعاد ونستنبط من تلك البديهيات كل قضايا ذلك العلم .

ولنضرب لذلك مثلا يقرب لدينا هذه الفكرة . فافرض أن T هي مجموع الالوان ، وأننا نعرف قواعد مزج الالوان والذي ينجم عنه ألوان جديدة ، فأننا حينما نختار المجموعة A من مجموع الالوان T فيجب أن يكون اختيارنا للالوان الرئيسية التي تكون كافية لان ينتج عنها بطريقة المزج الالوان أي كل مجموع الالوان T .

ويمكن أن نلخص ما سبق بقولنا اننا نختار التصور ثم نختار الحدود غير المعرفة والبديهيات وأخيرا فأننا نبرهن أو نستنبط على كل النظريات أو القضايا المشتقة (١) . وهذا الوصف للمنهج الاستنباطي يختلف عن نظيره الكلاسيكي من النواحي التالية :

١ - كان المنهج الاستنباطي القديم يعتبر البديهيات على أنها حقائق مطلقة وضرورية ، أما المنهج الاستنباطي الحديث فإنه لا ينظر هذه النظرة ، فالمسألة هنا أصبحت اتفاقية أو اصطلاحية .

٢ - كان المنهج الاستنباطي القديم ينحصر في نسق استنباطي

(1) Wilder, R. L. - introduction to the foundations of Mathematics P. 20.

صادق صدقا مطلقا ، أما المنهج الاستنباطي الحديث فلا ينحصر في نسق واحد يتصف بالصدق المطلق بل أصبح يعبر عن نفسه من خلال أنساق لاحصر لها في مجال علم واحد ، كما أصبحت مسألة الصدق ترتبط بوضع القضايا في النسق ولا ترتبط بنوع من الصدق المطلق، فما هو صادق في نسق ما قد يكون غير ذلك في نسق آخر وهكذا ولقد أصبح الصدق هنا يعنى علم تناقض قضيتين وبديهيتين في نسق واحد بالذات .

٢ - وفي حين أن الحدود الأولية أو البديهيات كانت تحتل دائما وباستمرار وباطلاق موضع الرئاسة بينما تحتل القضايا المشتقة الموضع التابع أو التالي في المنهج الاستنباطي القديم فإن المنهج الاستنباطي الحديث قد بين بكل وضوح أن ما هو أولى في نسق ما قد يكون تاليا أو لاحقا أو مشتقا في نسق آخر . ومعنى هذا أن هناك إمكانية تبادل المواضع الرئيسية والتابعة باستمرار .

٤ - إن النسق الواحد بالمعنى المعاصر ليس أبدي التشديد ، أو نهائي البنيان كما كان الأمر بالنسبة إلى النسق الاستنباطي التقليدي، بل أنه يمكن تغيير أصل من الأصول الموضوعية في نسق ما باستمرار وحينما تقتضى الحاجة ، وحينئذ يتغير بناء النسق كله لأن القضايا المشتقة لابد وأن تتغير مصاحبا لهذا التغير الذي أصاب مجموعة الأصول الموضوعية . كما لابد وأن يتغير البناء النسقي كله إذا تغير حد من الحدود الأولية ، أو إذا نظرنا إلى التصور من منظور مخالف يقول ويلدر « أننا إذا غيرنا أصل موضوع أو أكثر في نسق ما فإن النظريات المشتقة وبالتالي البناء النسقي كله لابد وأن يتغير أو أن يعطينا نسقا مخالفا وجديدا (١) » .

(1) Wilder : Introduction to the foundations of Mathematics
P. 21.

د - شروط النسق الاستنباطي :

واذا قمنا بتحليل النسق الاستنباطي ، فأننا سوف نلاحظ على الفور أن هذا النسق لا يمكن أن يقام على أى نحو بل لابد له من شروط تحدد صحته ، وتبلغ به غايته ، دون أدنى تعطيل أو تكرار أو تناقض أو نقض ، فنحن حينما نختار الحدود غير المعرفة والبديهيات أو القضايا الابتدائية أو الأولية Primary Propositions فيجب أن نتوخى فيما اخترناه منها امكانية تحقيق الغرض أو الاغراض من اقامة النسق الاستنباطي بقضايا المشتقة جميعا .

واذن فاختيارنا ليس حرا تماما ، بل هو اختيار مشروط ومرتبط بغاية أو عدة غايات ، ومن هذه الشروط شرط كفاية البديهيات وكفاءتها في استنباط كل نظريات نسق ما بدون ما زيادة أو نقصان، وشرط استقلال كل بديهية عن الاخرى لتفادي التكرار واعاقبة الاستنباط والشرط الثالث والاخير هو عدم وقوع التناقض بين بديهية وأخرى لتفادي التناقض بين القضايا المستنبطة عن تلك البديهيات .

ويمكن التحقق من تواجد هذه الشروط أو عدم تواجدها بطريقة تنازلية وبأخرى تصاعدية : فبواسطة الطريقة الاولى ننظر بوضوح وبعمق في الحدود غير المعرفة والبديهيات لنرى ما اذا كانت هذه البديهيات متنوعة بحيث تصبح كافية لكافة الاستنباطات في نسق ما ، ثم ننظر فيما اذا كانت كل بديهية من تلك البديهيات مستقلة عن البديهيات الاخرى ، لانه اذا كان ثمة بديهية غير مستقلة فانها لا تستحق أن تكون بديهية ، اذ أنها ستتبع حينئذ البديهيات الاخرى وبالتالي يمكن أن تستنبط أو تشتق منها ، فيصبح موضعها هو بين القضايا المشتقة لا بين القضايا الأولية يقول ويلدر « يجب أن نتحقق من وجود مبدأ الاستقلال independence بين البديهيات ، لانه اذا كانت احدى

البديهيات تابعة لآخرى فحينئذ يمكن حذفها ، ووضعها في مكانها اللائق بها ، وهو مكان النظريات المبرهنة أو القضايا المشتقة « (١) » . وعلينا بعد ذلك أن ننظر في تلك البديهيات وفي الحدود الأولية لنبحث عما اذا كان ثمة تناقض مع بديهية أو مجموعة من البديهيات أم لا .

الا أن الطريقة التنازلية تلك لا تقتصر على دراسة هذه الشروط في مجال الحدود الأولية والبديهيات فحسب ، بل هي تستمر في التنازل من هذه الى القضايا المشتقة لكي ترى توفر هذه الشروط أو عدم توفرها في نسق ما . فاذا ظهر في القضايا المشتقة الاولى تعذر الانتقال من قضية الى أخرى استنتجنا عدم كفاية الحدود الأولية والبديهيات ، واذا تبينا ثمة تداخل بين القضايا المشتقة لاستنتجنا أن مبدأ الاستقلال غير متوفر ، واذا لاحظنا أن ثمة تناقض بين القضايا المشتقة وبين بديهية أو أكثر لاستنتجنا أن شرط عدم التناقض غير متوفر .

أما الطريقة التصاعدية فهي على عكس الاولى ، اذا أنها تنظر في القضايا المشتقة بادئة من أكثرها تعقيدا واخرها الى ما هو أبسط ثم ما هو أكثر بساطة حتى تصل الى البديهيات والحدود الأولية . فاذا لاحظنا أن نسقا ما لم يفي بكل القضايا لاستنتجنا أن حدوده الأولية وبديهياته غير كافية ، واذا تبينا تداخلا وتكرارا بين القضايا المشتقة لدل ذلك على عدم استقلال البديهيات ، واذا رأينا تناقضا بين القضايا لدل هذا على أن الحدود الأولية والبديهيات لم تكن متوافقة وانما كان بينها أو بين البعض منها الاقل تناقضا . وذلك كله مع اعتبار أن عملية الاستنباط في النسق سليمة في كل خطواتها ، وصحيحة في كل جزئية من جزئياتها . وعملية الاستنباط تكون صحيحة اذا كنا نستنبط من الحدود الأولية والبديهيات كل القضايا المشتقة في نظام تسلسلي محكم ، تعتمد فيه كل قضية لاحقة على ما سبقتها ، بحيث لا يختل نظام أو ترتيب أى قضية أو تترك موضعها لكي تحتل قضية أخرى ، وبحيث

(1) Wilder; R. L. - Introduction to the foundations of Mathematics.

لا يستند في البرهنة ، على أى قضية ، الى بديهيات أو قضايا أو حدود أولية خارجة عن تلك الموجودة فى اطار النسق الاستنباطى (١) .

ولنبدا الان يبحث هذه الشروط بادئين بأهمها وهو شرط عدم التناقض أو ما يعبر عنه أحيانا بتوافق النسق الاكسيوماتيكي consistency of an Axiom System وعدم تناقضه فيما بينه وبين نفسه فاذا تابعنا التحديد التالى :

« يقال للنسق الاكسيوماتيكي وليكن E أنه متوافق وغير متناقض اذا لم يتضمن أية قضايا متناقضة » فان هذا التحديد نفسه غير كاف ويشير عاصفة من النقد لان علينا أن نسأل انفسنا سؤالا وهو كيف يمكن أن نعرف ما اذا كان النسق E متناقضا أو غير متناقض خصوصا وأن التناقض لا يظهر فى الغالبية العظمى من الانساق بوضوح من النظر فى الحدود الأولية أو البديهيات وحدها ؟ وان علينا ان نستطيع نظريتين متناقضتين أو قضية متناقضة مع أحسد البديهيات قبل أن نستنتج أن النسق E متناقض ؟ وعلى سبيل المثال اذا أضفنا الى النسق الانف الذكر بديهية بالاضافة الى بديهياته الخمس يقرر « أنه توجد على الاكثر ثلاث نقاط » فانه سيصبح واضحا حينما نصل الى النظرية الثالثة والتي تقرر « أنه يوجد على الاقل أربعة نقاط متمايزة » أن النسق I_1 هو نسق غير متوافق أو أنه نسق متناقض ولكن أفرض أن هذا لم يحدث فهل يمكن أن نقرر أن النسق متوافق وغير متناقض ، أم أن علينا أن نستمر فى استنباط القضايا حتى نصل الى تناقض بين قضيتين؟ الحق أن هذه مسألة صعبة خصوصا اذا علمنا أن من يتعامل مع نسق ما من الانساق لا يستطيع أن يؤكد فى ثقة أنه قد وصل الى القضية

(١) على عبد المعطى محمد : أسس المنطق الرياضى وتطوره . دار الجامعات المصرية ١٩٧٥ ص ١٥٠ .

الآخيرة في النسق والتي لا يمكن أن نستمر بعدها في عملية الاستنباط ولربما وصل إلى القضية رقم ١٠٠٠ دون أن يجد بين هذه القضايا قضية تتناقض مع الأخرى ، ومن ثم فكيف يقرر أن النسق متوافق - مع علمه التام بأنه يمكن استنباط قضايا أخرى بعد القضية رقم ١٠٠٠ مع احتمال وجود تناقض بين واحدة من تلك القضايا الجديدة وقضية أخرى سابقة ومن هنا يبدو أن التحديد السابق غير حاسم لأننا لا نستطيع بمقتضاه أن نحكم على وجه الدقة والتأكيد ما إذا كان النسق الذي نبحث فيه متناقض أو غير متناقض طالما أنه ليس بالإمكان أن نحدد نهاية النسق على وجه اليقين . يقول ويلدر : « إذا لم توجد كل النظريات أو القضايا الممكنة أمام أعيننا ، لكي نرى ما إذا كانت متناقضة في بعض أجزائها أو غير متناقضة فأننا لن نستطيع أن نؤكد ما إذا كان النسق الذي ندرسه متناقضا أو غير متناقض » (١) .

والتحديد السابق على قصوره الواضح السابق كثيرا ما يجعلنا نعتقد بتوافق نسق من الانساق وعدم تناقضه مع أنه يثبت بعد ذلك أن هذا النسق بالذات متناقض ، كما أن التناقض كثيرا ما لا يكتشف خصوصا إذا تضاعف أعداد القضايا تضاعفات كثيرة وإذا كانت الطريقة التي قدمت بها غير بينة يقول ويلدر « كثيرا ما تحدث أن تعدد القضايا والنظريات وتتدخل وتعمد بحيث يصعب إيجاد قضيتين متناقضتين . وعلى الرغم من أن القضية (س) والقضية (لا س) قد تواجدا في نسق ما إلا أن طريقة تقديمهما يفران من انتباهنا ، وبالتالي لانستنج تناقض نسقهما » (٢) ولهذا كله يمكن أن ننظر في التحديد التالي :

(1) Wilder, R. L., Introduction to the foundations of Mathematics

(2) ibid : P. 24.

« اذا كانت \mathbb{E} نسقا أكسيوماتيكيا ، فان تفسير أو فهم هذا النسق انما يكون بتحديد معاني الحدود غير المعرفة فيه بطريقة تجعل البديهيات صادقة لكل قيم المتغيرات Values of Variables (مثل بـ) بالنسبة للاصل الموضوع رقم ٣) »

لا شك أن هذا التحديد يحتاج الى بعض التفسير ، فاذا أخذنا على سبيل المثال النسق \mathbb{L} ، وجعلنا «النقطة» تعنى عملة واحدة من بين مجموع أربع عملات وجعلنا «الخط» يعنى أى زوجين من العملة فى هذا المجموع ، فان البديهيات تكون حينئذ عبارة عن قضايا تدور حول مجموع العملات هذا ، ويمكن أن نتبين عندئذ صدقها . وهذا التعيين أو التحديد هو ما نعنيه بعملية تحديد أو تفسير النسق \mathbb{L} أما اذا تركنا الحد غير المعروف « نقطة » والحد الآخر الخط وهما غير مبيينين أو محددين من حيث المعنى فانه لن يكون من حقنا أن نحكم على أى منهما ولا على ما يرتبط بها من بديهيات بالصدق أو الكذب ، تماما كما لا نستطيع أن نحكم بالصدق أو الكذب على

$$X^2 - y^2 = (X - y)(X + y)$$

(اللهم الا اذا حددنا أو عينا قيمة المتغيرين $X - y$) يقول ويلدر «حينما يعين معنى التصور فان القضايا أو البديهيات التى تدور حول هذا التصور المحدد المعنى تكون قابلة للصدق أو للكذب » (١) .

وسوف نستخدم كقاعدة كلمة (نموذج) Model للدلالة على التصور الذى حددنا معناه ، ومن هنا فان التصور الذى حددنا معناه أو قيمه بمجموعة من العملات هو أحد نماذج النسق \mathbb{L} ويمكن أن نعطي نماذج أخرى لنفس النسق حسب التعيين أو التحديد الذى نحدده لمعنى التصور . فيمكن مثلا أن نعطي « للنقطة » و « الخط » معانى

أخرى متصلة بالهندسة الاقليدية كما نعرفها ، حينئذ سيكون معنى النقطة انها ما لا طول لها ولا عرض ولا عمق ، وسيكون معنى (الخط) هو ماله طول دون عرض أو عمق . وحينئذ نكون قد أعطينا نموذجا اخر للنسق مآوان كان هذا النموذج مثاليا ideal وليس فيزيقيا physical كالنموذج الاول .

ولكن هل عملية التفسير هذه وحدها كافية لان تزيل كل نواحي النقد التي تعلقت بالتحديد الاول ؟ يجيب المناطقة والرياضيون بالاجاب وحينما نسألهم كيف ؟ يجيبون أن علينا أن نعود قليلا الى المنطق الكلاسيكى الارسطى لنتدارس ما قانون عدم التناقض Law of non Contradiction او قانون الثالث المرفوع Law of Excluded Middle فالقانون الاول يمكن التعبير عنه بأن أ لا يمكن أن تكون أ ولا فى نفس الوقت ومن نفس الجهة . وقد عبر أرسطو عن هذا القانون بقوله « من الممتنع حمل صفة وعدم حملها على موضوع واحد فى نفس الوقت وب نفس المعنى » ، وذكر المدرسيون أن التناقض هو اثبات ونفى صفة معينة لشيء معين فى نفس الوقت ومن نفس الجهة ، وعرف المسلمون هذا القانون فقالوا « النقيضان لا يجتمعان معا » ، وقد عبر جون استيوارت مل عن هذا القانون بطريقة سلبية فذهب الى أننا اذا اثبتنا لشيء صفة معينة وكانت صادقة فأننا اذا اثبتنا نقيضها الى نفس الوقت فأننا نقع فى التناقض (١) ويرى ولتون ان هذا القانون يشير الى « أن نفس الشيء لا يمكن أن يحتوى على نفس الصفة فى نفس الوقت » (٢) .

(١) على عبد المعطى محمد وآخر : أسس المنطق الصورى ومشكلاته

ـ دار الجامعات المصرية ـ ١٩٧٥ ص ٤٩ .

(2) Welton : Intermediate logic P. 15.

أما قانون الثالث المرفوع فيمكن التعبير عنه بأن أ إما أن تكون
أ وإما أن تكون لا أ ولاوسط بين ذلك • أى أن هذا القانون ينفي نفياً
قاطعاً وجود وسط بين الإثبات والنفي فالحكم إما أن يكون صادقاً أو
كاذباً ولا يمكن أن يكون شيئاً وراء ذلك • وقد عبر أرسطو عن هذا القانون
بقوله بأن لاوسط بين النقيضين ، أما المسلمون فقد عبروا عن هذا
القانون بقولهم « النقيضان لا يجتمعان ولا يرتفعان معا » • ويقول
لاتلوماكبث « النقيضان لا يمكن أن يكذبا معا أو يصدقا معا بنفس المعنى
بل يلزم أن يكون أحدهما صادقاً والآخر كاذباً » (١) ويرى ولتون
أن قانون الثالث المرفوع يجعلنا نحدد فكرنا فلا نقبل أن نحكم على القضية
إلا في حدود قيمة الكذب ولا شيء أكثر من هذا (٢) •

إلا أنه يلاحظ أن قانون عدم التناقض ، وقانون الثالث المرفوع
إذا لم نتمكن من تحديدهما في صنف معين ، أو في عالم مقال محدد لما
استطعنا بالتالي تحديد تصوراتنا ، ذلك لأننا إذا أخذنا لا أ بالمعنى
الحرفي فإنها سوف تشير إلى كل مالميس أو من ثم لا تكون نفياً محدداً
لصفة محددة ، فإذا قلنا مثلاً لا أبيض فإنما نعني حينئذ كل مالميس
بأبيض وكل مالا يرتبط بالأبيض كالسماء والبحار وما ليس بأبيض
من النباتات والجمادات والحيوانات ... الخ ، ومن هنا كان لابد للفكر
أن يستعرض في داخله كل الأشياء الممكنة من أجل سلب صفة البياض
عنها وهذا عمل من المستحيل القيام به • ومعنى هذا أننا إذا قلنا بلفظين
متناقضين مثل إنسان ولا إنسان أبيض ، حيوان ، وغير حيوان فإننا
سوف نشير بكل لفظين متناقضين إلى الوجود بأسره ومن ثم لا نستطيع

(1) Latta & Macbeath : The elements of Logic. P. 110

(2) Welton : Intermediate Logic P. 10

أن نحدد تصورات محددة لها ماصدقات محددة في قضايانا
واستدلالاتنا (١) .

ولكن ما هو الحل ؟ يرى كينز أننا نستطيع أن نحل هذا على أساس
تحديد نطاق ما نتحدث عنه كأن نحدد نطاق قولنا حينما نتحدث عن
انسان ولا انسان في المملكة الحيوانية ، ونحدد نطاق قولنا حينما
نتحدث عن أبيض ولا أبيض في دائرة الألوان فقط وهكذا (٢) ويرى
جوبلو أن علينا دائما أن نحصر حديثنا على صنف من الاصناف على أن
يكون هذا الصنف محددًا تحديدًا واضحًا وقاطعًا فلا نقول مثلاً أن هذا
الحجر لا أخلاقي ، إذ أن صفة أخلاقي لا يجوز أن تطلق إلا في نطاق
صنف محدد هو الصنف الانساني ، كما لا نقول على العلم أنه لا أزرق
وهكذا . ومن هنا تصبح لا أبيض لا تنفي كل ما في الوجود من أشياء
عدا الأبيض من ألوان وحركات وظواهر وحركات . الخ ولكنها تنفي
فقط كل ما ليس بأبيض من صنف الألوان وحسب كالأسود والأزرق
والأخضر والأحمر . الخ وبمعنى آخر أصبحت لا أبيض تنحصر في
الإشارة إلى ما هو ليس بأبيض من الأشياء الملونة وحسب (٣) .

ولقد تنبه ويلدر إلى هذا فرأى ضرورة تفسير أي نسق بأنموذج
مرتبط بمعنى محدد ، وأنه لولا هذا التحديد لتنوعت استنباطاتنا وأصبح
الكشف عن تناقض قضيتين وسط هذا المعترك المتلاحم من القضايا غير
المرتبطة وغير المحددة بمعنى واحد أمراً صعباً . يقول ويلدر « إذا لم
نحدد نطاقاً ملائماً حين نقول إن اليوم هو يوم الأحد وليس يوم الأحد

(١) علي عبد المظي محمد وآخرين : أسس المنطق الصوري ومشكلاته
ص ١٠٩

(1) Keynes : Formal logic P. 59.

(2) Goblott : Traite de logique P. 61.

فمن الصعب أن نحدد ما اذا كان فعلا هو يوم الاحد أو غيره « (١) ويذهب اعتبارا من قوله هذا الى أن قانونى التناقض والثالث المرفوع رغم أنهما يتسمان بالعمومية والكلية إلا أن مسألة الصدق والكذب تجعلنا مضطرين لأن نحددهما في إطار معين وهذا ما يسمى بالمنظور التطبيقي للقانونين على موضوعات محددة .

ونخلص من هذا أن النسق الاستنباطي أو الأكسيوماتيكي لكي نرى تناقضا أو توافقه يجب أن نفسر أو نحدد التصور الذي نتحدث عنه ، ولكل نسق عدة تفسيرات أسميناها نماذج النسق ، ويسهل علينا معرفة تناقض النسق أو عدم تناقضه حينما نضمنه إشارة خارجية لمعنى محدد تكون هي معيار الصدق والكذب ، وهذه الإشارة الخارجية (فيزيقية كانت أو معنى مثالي) هي نفسها ما أسميناه بالنموذج التفسيري للنسق . على أننا يجب أن نضج في اعتبارنا دائما أن التناقض يكون أو لا يكون بين قضايا نموذج واحد من النماذج التفسيرية للنسق وبمعنى آخر أننا لا يجب أن نستنتج عدم توافق النسق L مثلا من وجود قضية متناقضة في النموذج الاول الذي يفسر النسق بالعملة مع قضية أخرى في النموذج الثاني المفسر لنفس النسق L بالمعنى الهندسي وهكذا ، وإنما يكون ذلك بإيجاد التناقض بين قضيتين في النماذج الاول وحده ، أو بين قضيتين في النموذج الثاني وحده وهكذا .

أما الشرط الثاني فهو شرط الاستقلال Independence ومعناه أن تكون بديهيات نسق ما مستقلة عن بعضها عن بعض بحيث لا يمكن

(1) Wilder, R. L. : Introduction to the foundations of Mathematics. P. 26.

اشتقاق بديهية من أخرى وبحيث يجب ألا يكون ثمة تداخل بين بديهية وأخرى . وهذا الشرط هام وأساسي لأنه إذا تداخلت البديهيات الأولى لادى هذا الى تداخل وغموض فى القضايا المشتقة نستنبطها كلها ابتداء من تلك البديهيات فيجب اذن أن تكون البديهيات مستقلة تماما عن بعضها البعض (١) والاخلال بهذا الشرط ينجم عنه مايل :

١ - عدم الاقتصاد فى البديهيات ، اذ أن عدم استقلال البديهيات معناه أن بعضها يمكن أن يرد الى البعض الآخر ، ولكوننا لم نفعل ذلك فإن هذا يعنى اننا استبقينا بديهيات أكثر مما يجب كان من الممكن ردها الى بديهيات أخرى ، ولكى نبين أهمية هذه النقطة يكفى أن نشير الى أن أكثر الانساق انضباطا يكتفى بعدد يسير من البديهيات المستقلة، وأن واضعى الانساق سرعان ما يتبينون أنفسهم امكانية الاستغناء عن بديهية أو عدة بديهيات وردها الى الأخرى ، تماما كما فعل رسل حينما رد ثابت التضمن الى ثابتى النفي والفصل ، كما تمكن مور وروزنتال ونيلو وليندنبرو من رد بديهية من بديهيات دافيد هيلبرت الهندسية التى وضعها عام ١٨٩٩ الى بديهياته الأخرى . ولقد تمكن ولدر أيضا من بيان عدم استقلال البديهيات التى صاغها رول . مور فى ثمانية بديهيات والتى ظلت سائدة ومسيطرة لوقت طويل . وبديهي أن الاقتصاد فى البديهيات دون ما اخلال هو اقتصاد فى الجهد، ودقة فى البحث *

(١) على عبد المعطى محمد : أسس المنطق الرياضى وتطوره ص ١٥٢

* صاغ مور Moor; R. L. عام ١٩١٦ نسقا أكسيوماتيكيا

شيده على ثمانية من البديهيات ، وظل هذا النسق شائعا ومتداول لفترة طويلة كما أسماه مور فى بحثه للعنوان :

On the foundations of plane analysis situs, Trans. Amer Math. Soc. vol. 17 (1916) P. P. 131 - 161

٢ - عدم الدقة في الاستنباط ، ذلك لأن عدم استقلال البديهيات وتداخلها وتضمنها لبعضها البعض يؤدي في النهاية الى صعوبة عملية الاستنباط ذاتها .^١ لانه اذا تداخلت وتضمنت وتشابكت البديهيات فيما بينها ، فالنتائج الضرورية هو تشابك وتضمن وتداخل القضايا المستنبطة أو المشتقة بدورها .

٣ - عدم التمكن من رد القضايا المشتقة الى البديهيات ، وذلك لانه بسبب التداخل والتشابك الذي قررناه فيما سبق ، يتعذر علينا رد كل قضية مشتقة الى ما سبقها على نحو الدقة حتى نصل الى بديهياتها . ان البديهيات لو كانت مستقلة ونتج عنها قضايا أو نظريات مشتقة أو مستنبطة غير متداخلة ، لما وقعنا في هذه الصعوبة ، اذ سنتمكن

وفي عام ١٩٢٨ ظهر لويلدر R. L. Wilder بحث ، عقب ونقد^٢ فيه نسق مور السابق ، بين فيه ويلدر أن بديهيات هذا النسق غير مستقلة ، أما عنوان بحث ويلدر فهو
Concerning R. L. Moore's - axioms^٣ for plane analysis situs
Bull. Amer - Math. vol. 34 (1928) P. P. 752 - 760

» لاستيفاء هذه النقطة يمكن الرجوع الى :

- 1 — Moore; E. H. : on the projective axioms of geometry trans. Amer. Math. Soc. vol. 3 (1902) P, P, 142 — 158.
- 2 — Weinlos; S. : Sur l'indépendance des axiomes de coïncidence et de parallélisme dans un système des - axiomes de la géométrie euclidienne a trois dimensions, fund. Math, vol. 11 (1927) P. P. 206 - 221.
- 3 — Weinlos; S. : Remarques a propos de la note de M. Roesenthal " Eine Bemerkung zu der Arbeit von FrL weinles .. etc " Fund. Math. vol. 15 (1930) P. P. 310 - 312
- 4 — Lindenbarm; A. : Remarques sur une question de la Méthode — axiomatique . Fund. Math. vol 15 (1930) P. P. 313 - 321.

بسهولة وبيسر وبدقة من رد كل قضية لاحقة الى القضايا السابقة ،
وهذه سنردها الى ما يسبقها وهكذا حتى نرد كل القضايا الى البديهيات
مرة أخرى . ولكي تتضح هذه الفكرة فلو أردنا رد القضية رقم ٤٥٠
مثلا الى أصولها الاولى ، فاننا نقرر بوضوح أن هذه القضية ترد الى
القضية ٤١٠ والقضية ٣١٨ مثلا وأن هاتين الاخيرتين تردان الى
القضية ٣٠٠ والى القضية ٢٧٠ مثلا وهاتين الاخيرتين يمكن ردهما الى
القضايا ٢٥٠ ، ١٩٠ ، ١٠٦ ، ٩٧ ، والقضايا الاخيرة يمكن ردها
الى كنا وحتى نصل أخير الى بديهيتين أو أكثر . ولو كانت القضايا
متداخلة ومتشابهة لان بديهياتها متداخلة وغير مستقلة لما أستطعنا
القيام بعملية رد القضايا الى أصولها . وهي العملية التي تتطلب دقة
فائقة .

ونخلص من هذا الى ضرورة وجوب أن تكون البديهيات مستقلة
غير متداخلة أو متشابهة ، فلو أضفنا مثلا الى البديهيات الخمس للنسق
بديهية سادسة تقرر أنه « يوجد على الاقل أربع نقاط » فان هذه
البديهية ستكون غير مستقلة وانما متضمنة في البديهيات الخمس بدليل
أننا أستطعنا أن نبرهن من البديهيات الخمسة على ما سبق في النظرية
الثالثة .

أما الشرط الثالث والاخير فهو شرط الاشباع ويقصد به أن تكون
الحدود غير المعرفة والبديهيات كافية بحيث تسمح لنا باجراء كل
عمليات الاستنباط في النسق الموضوع له الا أن هذا لا يعنى من ناحية
أخرى أن تكون هذه الحدود غير المعرفة والبديهيات أكثر مما يجب ،
لأنها لو كانت أكثر مما يجب لادى الامر الى تعدد لا حاجة له ، والى
تعطيل بعض البديهيات حيث لا يمكن الاستفادة منها في عملية استنباط
القضايا المشتقة . وهذا كله يعنى أن تكون الحدود الاولى والبديهيات
كافية للاستنباط بحيث لا تزيد ولا تنقص لأنها لو نقصت لما أمكن

اتمام عمليات الاستنباط ، ولو زادت لتعطلت بعض الاصول التى لا حاجة لنا اليها (١) .

وتحقيق هذا الشرط ليس عسيراً . يقول ويلدر « ثمة سبب يدعونا لان نعتقد بأنه من المستحيل أن نجد نسقا أكسيوما تيكيا يتضمن كل نظرياته أو قضاياها ، وليس من العسير أن نجد من البديهيات لنسق ما ما يكفى لان يبرهن بها على كل القضايا المشتقة » (٢) والحق أن عدم كفاية وكفاءة النسق الاكسيوماتيكى لان يستنبط منه كل قضاياها ونظرياته يرجع الى :

١ - نقص فى عدد البديهيات يعوق عملية استنباط كل قضايا نسق ما ، وهذا تحدثنا عنه آنفاً . ويمكن أن نعرف أن البديهيات غير كافية اذا لم نجد نظرية أو نظريات من تلك التى تنتسب الى النسق سواء كانت صادقة أو كاذبة بين قضايا النسق ونظرياته ، كما يمكن أن نعرف على ذلك اذا كانت عمليات الاستنباط تسير بصعوبة كبيرة . وبالجمله فان النسق يكون كافيا اذا كان من المستحيل أن نضيف اليه أى بديهية أخرى .

٢ - أو الى نقص فى الحدود غير المعرفة *undefined terms* ونذكر هنا على سبيل المثال أن الهندسة الاقليدية لا تحتوى على حدود غير معرفة كافية ، ومن هنا فهى تقصر عن الاحاطة بكل نظريات الهندسة المسطحة *plane geomtry* الاقليدية بسبب نقص حدودها غير المعرفة

(١) على عبد المظى محمد : أسس المنطق الرياضى وتطوره . ص

(2) Wilder; R. L. : Introduction to the foundations of Mathematics P. 32.

هذه . ويمكن مثلا اضافة حدود أخرى حتى يمكن أن تكون تلك الحدود كافية ولا تعيق قلتها عدم التمكن من استنباط القضايا الخاصة بالهندسة الاقليدية المسطحة *.

٣ - أو الى قصور في العمليات المنطقية logical process المتعلقة باستخدام الحدود والقوانين المنطقية ، وبالاتقال وفق خطة استنباطية محكمة ودقيقة ، والالتزام بالاستنباطية في حدود ما في النسق وحده دون الالتجاء الى بديهية أو حد أو قضية خارجة عن هذا النسق .

-
- * لقد دار حوار طويل بين بادو Padoe وهيلبرت Hilbert وتارسكي Tarski وبث Beth وماكنسي Mckinsey حول هذه النقطة بالذات ، وعلى من يريد الاستزادة أن يرجع الى : =
- 1 — padoa; A. : Essai d'une theorie - algebrique des nombres entiers, precede d'une introduction logique a une theorie deductive quelconque. Bibliothèque du congrès international de phil. vol. 3 (1900).
 - 2 — Padoa; A. : Le problem No 2 de M. David Hilbert, L'Enseignement Math. vol. 5 (1903) P. P. 85 - 91.
 - 3 — Tarski; A. : A General theorem concerning primitive notions of euclidean geometry indag. Math. vol. 18 (1956) P. P. 468 - 474.
 - 4 — Beth; E. W. : On padoa's Method in the theory of definition. Kon Akad. van wetenschappen, proceedings. vol. 56 (1953) PP, 330 - 339.
 - 5 — Mckinsey; J. S. : on the independence of undefined ideas, Bull. Amer. Math. Soc. vol. 41 (1935) PP. 291 - 297
 - 6 — Hilbert; O: The foundations of Geometry, Chicago, 1902

فاذا ما تحقق كفاية الحدود غير المعرفة ، وكفاية البديهيات ، وكفاية وكفاءة العمليات الاستنباطية المنطقية استطعنا أن نقول أن شرط الاشباع قد تحقق .

هـ - مميزات النسق الاستنباطي :

ان أهم ميزة يتميز بها النسق الاستنباطي هي ميزة الاقتصاد Economy فابتداء من مجموعة قليلة من الحدود غير المعرفة والبديهيات نستنبط كل قضايا نسق اكسيوماتيكي ما ولا يقتصر الامر على ذلك اذا اننا يمكن من تلك المجموعة القليلة أن نستنبط عدة نماذج وليس أنموذجا واحدا . فالنسق الاكسيوماتكي السابق لا والذي يبدأ بالحدين الاولين غير المعرفين « النقطة » و « الخط » يمكن أن يفسر تفسيراً هندسيا ، ويمكن أيضا أن نجد نماذج تفسيرية أخرى له . وعلى سبيل المثال يمكن أن نفسره بواسطة العملة كما سبق أن أشرنا ، ويمكن أن يفسر بواسطة مدينة لا يقطنها الا أربعة أشخاص ففي الحالة الأخيرة سيكون الشخص المفرد هو معنى « النقطة » وسيكون « الخط » ممثلا بشخصين . ومن هنا ينشأ عندنا نموذجان $M1$ يشير إلى التفسير بواسطة العملة النقدية ، والنموذج $M2$ يشير إلى التفسير بواسطة مجموعة من أربعة أشخاص . ولا شك أن مجموعة العملة النقدية تختلف عن مجموعة الأشخاص الأربعة منها أن العملة معدنية والشخص عضوي ، ومنها أن الأولى جامدة والثاني حي عدا خلافاً أخرى . ولكننا لا نهتم بهذه الاختلافات اذ ما يهمنا فقط ايجاد الخواص والعلاقات بين « النقطة » و « الخط » أيا ما كان تفسيرها ومن هنا ومن هذا المنطلق يكون النموذج $M1$ غير مختلف عن النموذج $M2$

فالنموذج $M1$ يحتوي على أربعة عملات هي أربعة « نقاط » وكل

زوج منها يؤلف « خطأ » والنموذج $M2$ يحتوى على أربعة أشخاص هي أربعة « نقاط » وكل زوج منها يؤلف « خطأ » . ومن هنا نستنتج بسهولة أن هناك توافقا بين النموذجين $M1$ و $M2$ حيث أنه :

١ - إذا كانت $X1$ نقطة في النموذج $M1$ فإن العنصر المتوافق مع ذلك هو النقطة $X2$ والنموذج $M2$

٢ - إذا كانت $X1$ و $y1$ تكونان خطأ في النموذج $M1$ فإن $X2$ و $y2$ تكونان خطأ في النموذج $M2$ والعكس صحيح .

٣ - أي قضية صادقة عن النقاط والخطوط في النموذج $M1$ تكون صادقة في النموذج $M2$

ومن هنا يتفق النموذج $M1$ مع النموذج $M2$ ويمكن أن يتفقا مع نماذج أخرى مفسرة للنسق M ومعنى هذا أن المجموعة القليلة من الحدود والبدهييات قد أمكن استنباط عدة نماذج استنباطية منها وليس أنموذجا واحدا فقط ، وفي هذا تكمن ميزة النسق الاستنباطي الاقتصادي يعوّل ويلدر « هناك تصورات مثل تصور النظام وتصور المجموعة ترينا تلك الميزة الكبيرة للمنهج الأكسيوماتيكي وهي ميزة الاقتصاد ... حيث تكون لنا الحرية في التفسير وما ينتج عن ذلك من نماذج تفسيرية عديدة ، ان ميزة الاقتصاد هذه تتضمن البرهنة على قضايا عدد كبير مختلف من حقول الدراسة ابتداء من مجموعة من الحدود والاصول الاولية (١) .

الا أن النسق الأكسيوماتيكي أو الاستنباطي لا يتضمن تلك الميزة الاقتصادية فحسب ، بل أنه يلقي الضوء على مسائل أو نظريات جديدة

(1) Wilder : Introduction of the foundations of mathematics, P. 38.

لم تكن في الحسبان ، فيولد تصورات جديدة وبديهيات تنور حول هذه التصورات الجديدة ، ومن ثم يعطى الفرصة لقيام أنساق اكسيوماتيكية أخرى ومعنى هذا أننا أثناء عملنا الاستنباطي في نسق ما قد تنشأ نظريات أو توجد قضايا لا تشيع تماماً خلال هذا النسق لان التصور الذي ابتدأنا منه لا يعنى باستنباط أمثال تلك القضايا والنظريات ومن هنا يكون علينا أن نضع نسقا اكسيوماتيكيا آخر يكون تصوره الرئيسى وحدوده غير المعرفة وبديهياته مخالفة لتلك التي كانت موجودة في النسق الذي كنا بصدده أولا ومن هنا نستطيع أن نبرهن على تلك القضايا والنظريات كما تظهر بالضرورة سلسلة أخرى جديدة مترابطة ترابطا نسقيا من النظريات والقضايا . وبهذه الطريقة تمكن الرياضيون من اكتشاف فروع جديدة للرياضيات (١) فإذا أضفنا الى هذا تمكن علوم أخرى من الكشف عن فروع مبتكرة بنفس هيئة الطريقة ، لاستنتجنا نتيجة عامة تعتبر ميزة رئيسية للمنطق الاكسيوماتيكي يتيح لنا اختراع وكشف فروع ونظريات جديدة .

والنسق الاكسيوماتيكي يكشف علاوة على ذلك عن مجموعة من التعريفات *Definitions* أثناء سير عمليات الاستنباط ، ذلك أن علينا ونحن نقوم باستنباط القضايا المشتقة من الحدود والقضايا الأولية أن نلجأ - كلما دعت الضرورة - الى مجموعة من التعريفات تسهل علينا الاستنباط ذاتها . وقد نتج عن ذلك ان تكونت لدينا ذخيرة من التعريفات الاساسية والضرورية مما يسهل علينا عملية الاستنباط في أنساق أخرى من نفس الدائرة وتذكر هنا على سبيل المثال أن نسق الاعداد الحقيقية الذي يشكل أساس ما يسمى بالتحليل المعاصر قد تطور تطورا بطيئا خلال عدة قرون ، أما اليوم فيفضل اثناء النسق

الاكسيوماتيكي دائرته بالتعريفات الدقيقة فاننا نستطيع ان نتحدث بدقة لا حد لها عن خواص نسق الاعداد الحقيقية وسماته ونتائج بواسطه نظرياته المرتكزة على بديهياته . ولقد تطورت تطورات رياضية أخرى بنفس الطريقة (١) .

ولعل ثمة ميزة أخرى للنسق الاكسيوماتيكي تتضح من تكامل وتعاون مجموعة من العلوم المتقاربة يقول ويلدر أنه لمن المدهش أن نلاحظ ان كثيرا ما يكمل الرياضيين الذين يعملون في فروع مختلفة عمل بعضهم البعض ، وأن الاختلاف الوحيد بين كافة الفروع الرياضية انما يمكن في لغة كل فرع ، فكل يتحدث عن حدود يمكن أن يصاغ من جملتها نسق اكسيوماتيكي واحد . . . ولعل هذا كان الدافع الى ايجاد افكار مجردة abstract notions تصلح لان تكون أساسا واحدا لكل فروع الرياضة على تباينها وتمدها (٢) ونحن نضيف الى ملاحظه ويلدر (٣) ان من الممكن أيضا ايجاد افكار مجردة تصلح لان تكون أساسا للرياضيات

(1) Ibid : P. 44.

(2) Wilder : P. 38.

(٣) كانت هناك عدة محاولات فلسفية في هذا الصدد تتجه نحو توحيد العلوم والوصول الى ما يسمى بالعلم الكلي ، ولعل ريموط ليل هو او من نادى بهذه الفكرة في أواخر القرن الثالث عشر ، فلقد أشار في كتاب له يسمى (الفن الاكبر) الى أننا يمكن أن نتخيل علما عاما كأساس للعلوم كلها ، اما ديكارت Descarts فقد ذهب الى أن الهندسة أو الرياضيات انما هي ثوب خارجي لرياضة أعلى أسماها العلم الكلي كما كان ليبنتز يحلل الافكار الى بسائطها ثم يقوم بالرمز الى هذه البسائط ثم يقوم بما يسميه فن التركيب Art de cambinatoire ولتزيد من التفاصيل يمكن القارئ أن يرجع الى :

وحدها بل لكل العلوم الاخرى • ومن هنا تتضح ميزة النسق
الاكسيوماتيكي في قيامه بعملية توحيد العلوم وردها الى افكار بسيطة
اولية ومجردة •

-
- (١) = على عبد المعطي محمد : لينتز فلسوف النرة الروحية مع
ترجمة المونادولوجيا - دار الكتب الجامعية ١٩٧٢ •
- (٢) عثمان أمين : ديكارت الطبعة الرابعة - القاهرة ١٩٥٧ •
- (٣) زكي نجيب محمود : نحو فلسفة علمية الطبعة الاولى -
القاهرة ١٩٥٨ •
- (4) Brunschvig, L. : Renè Descartes, Paris 1937.
- (5) Gibson, A. B. : The philosophy of Descartes. London
1931.
- (6) Hamlin, O. : La system de Descartes Paris 1921.
- (7) Kemp Smith, N. : Descartes philosophical writings.
London 1952.
- (8) Meyer : R. W. : Leibniz and the seventeenth century
revolution transtated by j. p. stern, cambridge 1952.
- (9) Morris; M. : Philosophical writings of leibniz, London,
Newyork 1934.
- (10) Piat, Cloduis : Leibniz, Felix Alcan, Paris 1915.
- (11) Saw R. L. : Leibniz, Apelican Book, 1954.

الباب الثالث

المنهج الكيفي اللاتي في الدراسات الانسانية

تقديم

الفصل الاول : خطوات نحو منهج الدراسات الانسانية .

الفصل الثاني : تعريف الدراسات الانسانية ووقائعها .

الفصل الثالث : الفهم كعملية معرفية رئيسية .

الفصل الرابع : التعبيرات : وظائفها وتصنيفاتها ومضامينها

المنهجية .

الفصل الخامس : سياق التعبير وكيف تتكون .

خاتمة

تقديم :

شهدت القرون القليلة الماضية نمواً غير متوازن لمعرفتنا بالعالم ،
فلقد انتقل الانسان من الانشغال بالمسائل اللاهوتية ومن اهتمامه بروحه
الى الاهتمام بالقوى الطبيعية التي تحيطه ، كما ان البحث العلمى أعاد
الحساب التقريبي لاكتشاف العالم ، وبعثت النظريات العلمية عن التأمل
الميتافيزيقي ، وهاهنا توقف العالم عن أن يكون لغزا غامضا ، وأصبح
الانسان بالمعرفة قويا مسيطرا على قوى عديدة .

لقد أصبح من الطبيعى أن نقوم بمحاولة تطبيق تلك الانجازات
العقلية على المعرفة الانسانية ، وأن نستخدم المناهج العلمية التي تكشف
عن مكونات العمليات الفيزيائية فى السلوك الانسانى وأن نأمل فى أن
تلقى الآلة التي صنعت لانتاج عمليات عقلية الضوء عن كيف يعمل
العقل ، وأن يودى تمكيننا من معالجة استجابات القتران لمنبهات
مضبوطة الى تمكنا من تطبيق نفس الامر على الانسان .

ان المدخل المتعدد الأبعاد أثمر بعض النتائج لكنه خيب الآمال ،
لقد عاننا قليلا على فهم بعض المشاكل الانسانية الكبرى كالجنح ،
والاضراب الاجتماعى ، والأمراض العقلية ، والصراعات الدولية ، لكنه
لم يشف غليلنا تماما . لقد طلب منا أن نكون صبورين لان تطبيق
المناهج العلمية على الدائرة الانسانية يشتر صعوبات خاصة
ذلك فنحن نشعر بأن شيئا ما قد يظهر فنحن لا نزال ننتظر نيوتن
العلوم الانسانية .

ان تشييد الدراسات الانسانية على غرار العلوم الطبيعية بحيث
تكون نموذجا مشابها لها تماما هو ضلال عقلى ، وعقم علمى ، وخطر
أخلاقي : هو ضلال عقلى لانه يتجاهل العمليات المعرفية المألوفة ، وعقم

علمي لانه لا ينتج المعرفة التي نحتاجها ، وخطر أخلاقي لانه يقبل تصور الانسان على أنه شيء آخر في عالم مادي طبيعي ، والواقع أنه يجب علينا أن نعود إلى الأسس ، وأن نهتم بالاطار الملائم لمعرفة الانسان .

ان التمييز الاساسي بين نمطي العمليات المعرفية ضروري وهام جدا ، فمعرفة سرعة الضوء تختلف عن معرفة ماذا يعني الشخص بتحريك يده . تتضمن الجالتان ادراكا لوقائع فيزيقية : قراءة لوحات الالة في الحالة الاولى ، ورؤية يد تتحرك في الحالة الثانية ، كما تتضمنان افكارا ، لكننا ندرك في الحالة الاولى واقعة فيزيقية بواسطة الفكرة ، وندرك في الحالة الثانية الفكرة بواسطة واقعة فيزيقية . نحن نسمى النوع الاول من المعرفة بالادراك أو الاستيعاب Comperhension ونسمى النوع الثاني بالفهم Understanding

وحيثما نعطي الاطار النظري لكل من هاتين العمليتين المعرفيتين اللتين تحدثان دائما في الحياة اليومية ، فإن هذا يعني أننا نقيم نظرية المعرفة على قسميها . وهذا يمكننا أيضا من اقامة تمييز واضح بين العلوم التي تهتم بالادراك وبين الدراسات الانسانية التي تركز على الفهم ان النوع الاخير (الدراسات الانسانية) هو النوع الوحيد الذي نفهم من خلاله الواقع التاريخي المركب والاجتماعي المعقد للحياة الانسانية

وعلى الرغم من أن الانسان خواصا فيزيقية هي موضوع العلم فإن صفته الحاسمة أو المفاضلة هي أنه عاقل : أنه يفكر ويفعل ويتعقب الغايات . انه يبدع العلم والفن والتدين والالات والقانون والنظم ، وكل هذه تكون سياقات ذات معنى يمكن بل ويجب أن نفهم . ومن ثم فلا يمكن أن تقتصر فقط في وصف الانسان على وقائعه الفيزيقية وحدها بل يجب أن تدخل في الاعتبار وقائعه العقلية أيضا ، وأن نفهم العمليات العقلية التي يعطي بها الانسان لعالمه معنى . نحن لا نستطيع أن نعرف اذا

أصبح شخص ما «جانحاً» بدون أن نفهم مخاوفه وتطلعاته واهتماماته ومقاييسه الأخلاقية للمجتمع ، أن مثل هذه الموضوعات الأخيرة تمثل موضوعات للدراسات الانسانية .

ان كل العلوم المهمة بالانسان تتعامل مع أفعال واعية وافكار وقيم وأهداف : فالتاريخ يعيد تكوين الماضي كقصة ذات معنى بواسطة إعادة القبض على الافكار التي أثرت على الناس وعلى الأهداف التي تعقبوها ، والفيلولوجيا تعالج تطور اللغات ، والفقه يعالج القواعد القانونية التي فرضها الناس على أنفسهم، والانثروبولوجيا الاجتماعية تهتم بالافكار والتقييمات والقواعد التي تحدد السلوك في المجتمعات البدائية . نحن لا يكفي أن يلقي الناس الماء على بعضهم البعض ، اننا نقنع فقط حينما نفهم أن ذلك يعد جزءاً من التعميد أو طقوس التطهير .

ان علم النفس أيضا يجب أن يكون دراسة انسانية اذا أسهم اسهاماً حاسماً في معرفة الانسان وفي حل مشاكله . ولأن العمليات الواعية تدخل في أغلب ما يفعله الانسان فان استجاباته لا يمكن أن تفسر كما لو كانت ردود فعل آلة ذات طريقة واحدة الاستجابة للدوافع ان على النظرية التعليمية أن تأخذ في اعتبارها وجه الاختلاف بين تذكر رموز لأمعنى لها وبين تعلم مادة ذات معنى ، كما أن على نظرية الإدراك أن تعرف الصور الذي تلعبه التوقعات والافكار التي لم يتم تصورهما بدون أي نقاش حول الشخصية يجب أن يضع في اعتباره اللغة والافكار والاحكام المسبقة والمبادئ الأخلاقية ، وعلى علم النفس الاجتماعي أن يعالج موضوعات الدعاية والقيادة والعمل سواء بصورتها التقليدية أو غير التقليدية ، ولا يمكنه إذن أن يتجاهل الافكار والقيم والاهداف .

ولا يمكن لعلم الاجتماع أن يقتنع بملاحظة الناس وذكر نتائج منتظمة عن سلوكهم ، ان على علم الاجتماع أن يبحث عن الاسباب المعقولة

التي تقف وراء ذلك ، فحينما نقرر أن عدد المنتحرين من الطسلاّب الكاثوليك أقل من غيرهم ، وأن نسبة المواليد ترتفع عادة بعد الحروب ، أو أن الناس ينفقون أموالهم بطريقة معينة ، فأننا لا نستطيع أن نستخلص مسائلنا الاجتماعية . . . اننا نحصل فقط على مادة محتاجة الى دراسة أكثر . ان في استطاعتنا دائما أن نبين لماذا يفعل الناس ما يفعلونه بالإشارة الى المعتقدات الدينية أو الطموح الاجتماعي أو القواعد والاعراف .

والاقتصاد أيضا دراسة انسانية ، حيث أنه يعالج علاقات ذات معنى . موضوع الاقتصاد هو التعبيرات ذات المعنى (كالافعال القصدية وكالاشياء المنتجة ، وشرائها ، والمنافسة في الاسواق ، ونتائج ذلك كله) والتي تتضمن أهدافا أو أغراضا بالنسبة للأفراد والنقابات أو للام في حالة التخطيط المركزي . ان الافعال والاهداف التي تقف وراء التعبيرات الاقتصادية وتأثيراتها على الناس يمكن أن « تفهم » ، ومن ثم تكون موضوعا للدراسات الانسانية .

ومسوف نحاول هنا أن نستعرض طبيعة وخواص المنهج الكيفي الذاتي من خلال دراسة تاريخية ، ثم نحاول تحديد الدراسات الانسانية والكشف عن طبيعة مناهجها ، ثم ننتقل الى دراسة وافية عن « الفهم » ودوره الاستمولوجي في كل خطوات هذا المنهج . وأخيرا نستعرض الاداء التي قيلت عن التعبيرات والسياقات وهذه الاخيرة تجعل فهمنا أكثر شمولية وعمقا . . . وأخيرا نعرض خلاصة ما ذكرناه في خاتمة لهذا الباب .

الفصل الأول

خطوات نحو منهج الدراسات الأنسانية

قلنا في مقدمة هذا الكتاب أن المنهج الخاص بالدراسات الانسانية اشكال حديث ، واسهام معاصر . وهذا يعنى أن مثل هذا المنهج لا يعود فى أصوله التاريخية الى أكثر من حقتين هما : الحقبة الحديثة والحقبة المعاصرة . نعم لقد استطاع المفكرون القدماء خصوصا سقراط وأفلاطون أن يميزوا بين الروح والجسد ، وأعطوا للروح تفوقا وسموا على الجسد . الا أنهم لم يبينوا ضرورة اختلاف المنهج لللائم لدراسة المادة عن المنهج الذى يدرس الروح . كذلك نحن لا نعلم وجود مفكرين دينيين فى العصور الوسطى ميزوا بوضوح بين الروح والجسد ، لكننا لا نجد عندهم أيضا أى حديث يتعلق بضرورة تمييز منهج المادة عن منهج دراسات الانسان ، وذلك ان كان لهم مثل هذا الحديث على الإطلاق

والواقع أن أول بادرة أو ارماسة فى هذا الصدد نجدها عند ديكارت (١٥٩٦ - ١٦٥٠) مؤسس الفلسفة الحديثة ، وان اقتصرته مبادرته تلك على توجيه الانظار نحو اختلاف ميدان الروح أو الفكر عن ميدان المادة أو الامتداد . وهو أمر كان يقتضى منه أن يقرر أن المنهج لابد أن يختلف عن المنهج هناك ، لكنه لم يفعل ، فظلت مبادرته محصورة فى تمييزه بين النفس والجسد ، ذلك التمييز الذى بلغت حدته مبلغا جعله يفشل فى تفسير مسألة اتحاد النفس بالجسد . وسنتناول نحن هنا مسألة التمييز ثم مسألة الاتحاد .

١ - تمايز الجوهرين الروحي والجسمي :

النفس والجسم جوهران متمايزان تمام التمايز بحيث يكون كلا

منهما جوهرًا خاصًا مستقلا عن الآخر ، فماهية الجوهر الروحي هي الفكر ، بينما ماهية الجوهر المادي هو الامتداد ، واذن فنحن نستخلص في ديكارت على ما يقول بوليه « التمييز بين النفس وجوهرها التفكير ، وبين الجسم وجوهره الامتداد (١) » .

وينتهي ديكارت في التأمل السادس الى تأييد هذا التمايز فيقول « ... هناك فرق كبير بين النفس والجسم . من حيث . أن الجسم بطبيعته منقسم دائما في حين أن النفس لامنقسمة » (٢) كما يقول بريدو « لا تختلف طبيعة النفس فقط عن طبيعة البدن بل ان الواحدة منهما تضاد الاخرى ، فنحن لا نجد تصورا نفسيا أو روحيا في مفهوم المادة كما لا نجد تصورا ماديا في مفهوم النفس ، والاجسام ممتدة والنفس بعيدة عن الامتداد ، والاجسام قابلة للانقسام بينما الروح أو النفس لا تقبل القسمة » (٣) ويؤكد ماير هذا التمايز بقوله « اننا نستطيع ان نؤكد بأن الجوهر المفكر موجود وأنه متميز عن الاجسام » (٤) . وأكثر من ذلك يقرر ديكارت أن معرفة النفس أسهل من معرفة البدن « فالفيلسوف يعرف نفسه مفكرا قبل أن يعرف نفسه موجودا » (٥) على أي حال لقد ميز ديكارت بين النفس والبدن فقامت عنده ما نسميها بالثنائية (٦) يقول بوليه « لتمييز ديكارت بين طائفتين من الكائنات ، أو طائفتين من الجواهر : جواهر مادية وجواهر مفكرة ، جوهر النفس

(١) كريسون : ديكارت - ترجمة تيسير شيخ الارض - ص ٥٠ .

(2) Fouillée; K : Descartes P. 104.

(٣) التأملات : التأمل السادس - فقرة ٣٨ - ص ١٩٠ .

(4) Bridoux; A : oeuvres et lettres des descartes, introduction P. XVII.

(5) Meyer; F : A history of modern philosophy P. 85.

(٦) عثمان أمين : ديكارت - الباب الثالث - الفصل الأول - ص

وجوهر البدن ، الفكر والامتداد ، عالم المادة وعالم الارواح ، أى ميز بين عالين يحكمان بواسطة قوانين مختلفة . أما العالم المخلوق عند ليبنتز فلا نجد فيه تلك الثنائية ، فعالم ليبنتز يقوم على وحدة عجيبة بعكس عالم ديكارت . وفى ليبنتز تكون كل العناصر التى تكون طبيعة العالم هى المونادات وقواها الايجابية ، الروح موناد والاجسام تجمع من المونادات » (١) .

كما يعطينا ديكارت صورة أخرى لتمايز جوهرى النفس والبدن فى التعقيب الهندسى الذى يلحق الردود على الاعتراضات الثانية التى وجهت الى التأملات مؤداها أن كل ما ندركه فى وضوح وتمايز قد خلقه الله على الوجه الذى يدركه به ، فمثلا أنا أدرك النفس متميزة عن الجسم ، وأدرك الجسم متميزا عن النفس وإذن فلا بد أن يكون الله قد خلقهما منفصلين .

على أى حال الشواهد كثيرة على أن ديكارت ذهب الى القول بتمايز جوهرى النفس والبدن ، ذلك التمايز الذى أدى ببولييه الى قوله بأن هذا معناه وجود ثنائية عند ديكارت .

٢ - اتحاد جوهرى النفس والبدن :

وهى مسألة من أدق ومن أعوص مسائل الفلسفة الديكارتية اذ أننا نجد ديكارت يعلن على طريقة أرسطو بأن النفس ليست فى جسدها كالنوتى فى سفينته ، ولكنها مختلطة معه ممتزجة به الى حد يجعلها تكون معه شيئا واحدا . يقول يوسف كرم عني ديكارت « ان

(1) Bouillier; M. F : Histoire et critique de la revolution

طبيعته علمته بأنه ليس حالا في جسمه حلول النوتى فى السفينه ،
ولكنه متحد به اتحادا جوهريا يكون كلا واحدا « (١) كما أن ديكارت
انتهى فى ردوده على اعتراضات أرنو الى أن النفس متحدة مع الجسد
اتحادا جوهريا (٢) .

أما عن الدوافع التى دفعت الى القول بالاتحاد بين الجوهريين
فنجدها واضحة فى التأمل السادس ، وهذه الدوافع تدور حول وجود
الفكر التخيلى فينا وعلى الاخص وجود الشعور ، فوجود هذين الاثنين
هما أهم ما حمله على الاعتراف باتحاد النفس مع الجسد (٣) .

ولقد رد ديكارت على رجيوس Reguis بقوله ان النفس متحدة
اتحادا جوهريا ووجوديا مع الجسد وأن الانسان من حيث هو مركب
من نفس ومن جسد كائن بذاته لا بالعرض . وكان رجيوس قد اعترض
على ديكارت قائلا « اننا نستطيع أن نفهم الجوهر المفكر فقط على أنه مفكر،
وليس هناك ما يضطرنا لان نصف ذلك الجوهر بأنه ممتد . . لان صفتى
الفكر والامتداد ليسا فقط متضادتان بل هما ببساطة مختلفان » (٤) .
كما أعلن ديكارت فى خطاب له الى الاميرة اليصابات فى مايو سنة
١٦٤٣ بأن النفس تفكر وأنها من حيث اتحادها بالجسم تعمل وتحس
معه ، كما تناول ديكارت فى هذا الخطاب شرح نظريته للاميرة مبينا فيه

(١) يوسف كرم : تاريخ الفلسفة الحديثة - الفصل الثالث -
(2) Kemp Smith; N : Descart's Philosophical writings
P. P. 280 - 281.

(٣) ديكارت : التأملات - التأمل السادس - فقرات ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ١٣ .

ص ٨٠

(4) Brehier; E : Histoire de la philosophie. Tome II Fas 1 P. 84.

كيف تستطيع النفس أن تحرك الجسد ، ونراه يذهب في هذا الى أنه توجد فينا أفكار ومعاني أولية نستطيع بفضلها وتحت حمايتها أن نكون كل معارفنا الاخرى : ومن بين هذه المعاني لا يوجد فينا خاصا بالجسم غير معنى الامتداد وخاصا بالنفس الاعمى الفكر . أما عن النفس والجسم معا فانه توجد فينا فكرة اتحادهما التي تتضمن فكرة القوة التي تعمل بها النفس في الجسم ويعمل بها الجسم في النفس .

ولقد وجد ديكارت في الغدة الصنوبرية مركزا لهذا الاتحاد ، لانها تعكس أعضاء الجسم الاخرى ، ولانها سريعة التأثير ، ومزدوجة أى نفسية وجسمية .

ولقد رأى جمهور عريضة من الفلاسفة والمفكرين ومؤرخي الفلسفة أن ديكارت لم يحل مسألة اتحاد النفس بالبدن حلها النهائي والمقبول . فديكارت نفسه يقول في خطاب الى الاميرة اليصابات سنة ١٦٤٣ « انه لا بد من التمييز بين أفكار ثلاث رئيسية تملكها النفس بطبيعتها ، فالنفس لديها فكرة عن ذاتها أو عن الجوهر المفكر ، ولديها فكرة عن الاجسام أو عن الامتداد ، ولديها أخيرا فكرة عن الاتحاد بين الجوهرين . تتمايز ميادين الوجود والمعرفة بحسب اندراج كل منها تحت فكرة من هذه الأفكار الثلاث : فميدان الله مثلا ، يندرج تحت فكرة الجوهر المفكر ، وميدان العلوم الرياضية والطبيعية يرتبط بفكرة الامتداد ، ويبقى أن يكون الميدان الانساني مندرجا تحت فكرة الاتحاد (١) بل ان ديكارت يذهب الى حد التنبيه بأن مسألة التمييز تتناقض تماما مسألة الاتحاد ، ويحذر من مراعاة المسألتين معا وفي آن واحد

(١) نجيب بلدي : ديكارت - القسم الثاني - ص ١٢٨ .

اذ اثنا « نجد ديكارت ينصح الاميرة اليصابات بألا تفكر في الاتحاد عندما تفكر في التمييز ، وبألا تفكر في التمييز وبألا تراعيه عندما تراعي الاتحاد لان الضربين من التفكير متعارضان تعارضا منطقيًا وواقعيًا » (١) وأكثر من ذلك نجده يقرر في المقال عن المنهج بأن النفس موجودة حتى اذا لم يكن الجسم موجودا على الاطلاق يقبل ديكارت « لولم يكن الجسم موجودا البتة لكنت النفس موجودة كما هي بتمامها » (٢) .

وعلى هذا نرى أن ديكارت لم يعطنا حلا مقنعا بقدر ما أعطانا مشكلة عويصة ومسألة معقدة من كل الجوانب . وحاولت الفلسفات اللاحقة له والمعاصرة أن تجد حلا مرضيا لها وفي هذا يقول هاملان « ولقد حاولت كل مذاهب العلل الاتفاقية عند ما لبرانش ، والتوازي عند اسبينوزا ، وسبق التوافق عند ليننتز ، حل مشكلة العلاقة بين النفس والجسد » (٣) .

وبهذا نجد أن ديكارت فشل في مسألة الاتحاد فشلا تاما . لكننا نستطيع أن نقرر رغم هذا كله أن ديكارت قد انتبه الى أن ميدان الروح أو الفكرة مختلف تماما عن ميدان المادة أو الامتداد ، وأن ميادين الوجود والمعرفة يجب بالتالي أن تتمايز بازائهما ، ومع ذلك فهو لم يتحدث صراحة عن منهج خاص بعلوم الروح وان كان قد تحدث عن منهج العلوم الطبيعية والرياضية .

(١) نفس المرجع : نفس الموضع - ص ١٣٠ .

(٢) ديكارت : المقال عن المنهج - ترجمة الخضيرى - القسم

الرابع - ٥٧ - ٥٨

(3) Hamelin; O : Le système de Descartes ch X V III P. 374.

ولقد حاولت الفلسفة الحديثة من ديكارت الى كانط ان تطور نسقا عقليا موحدا للفكر الانساني محتفظة في الوقت ذاته بمفهوم العقل والمادة أو الروح والجسد باعتبارهما جوهرين متميزين . لكن فلسفة «هيوم» الشككية شبكت حيزا عشرة في سبيل قيام هذا النسق ، وذلك حينما رفض هيوم فكرة الجوهر . ورفض بالتالي أية افكار فطرية ، وأي وجود روحي ، وكل ما لا يخضع للحس والحواس . لما «كانط» Kant فيلسوف المانيا العظيم فلقد عد في نقطتنا منه قيد الجسد ثلاثة ميادين يمكن اصدار الاحكام العامة بصندهما هي (١) عالم العلم الرياضي والطبيعي بوجه خاص ، وهو عالم يمكن إخضاعه للحواس ، وإن كان يخضع في نفس الوقت لصورتى الزمان والمكان وهما عنده صورتان قبليتان موجودتان في العقل ومكونتان لما اسماء به « الحساسية الصورية » كما يخضع أيضا لقولات « المفهم الصوري » كالعلية والإضافة والجوهرية والنسبة وغيرها (٢) عالم الاخلاق وهو عالم ذاتي يجهلنا تسليم تسليم بوجود الله وخلود النفس ، وذلك رغم عدم خضوعهما للمعصر الحسى ، واعتبارهما كأغلوطين من أغاليط العقل النظري الخالص ، انهما مسلمتان يقبلها العقل العملي الخالص لضرورتهما في مجال السلوك الاخلاقي . (٣) عالم الدين وهو عبارة عن علاقة ذاتية جوهرها الايمان بالله والتسليم بوجوده بواسطة القلب والوجدان ، ولا مجال للعقل النظري هنا ، أو للبراهين والادلة العقلية في اثبات الوجود الالهى .

ولقد رأى كانط ان التمايز واضح وقاطع بين هذه الميادين الثلاثة ، وأنه لا يحدث ثمة تناقض الا حينما تصدر الاحكام في مجال أو في ميدان ونحاول ان نطبقه على المجال الثانى أو الثالث . كما رأى ان عالم الظواهر الاميزيقية ينظمه مبدأ العلية الآلية ، اما عالم الاخلاق فينظمه مبدأ الحرية ، وإذا ما تساءلنا عن كيفية حدوث التفاعل والتأليف بين هذه

المجالات أو الميادين فاننا سندرك على الفور أنها تتداخل أو تتفاعل أو تترابط

وليتنا اشغفل الفلاسفة بمشكلة النفس والجسد أو العقل والمادة أو حتى الروح والجسم ، حدد معظم الباحثين من العلماء مجالات معينة كالأدب مثلا باعتبارها تنتمي أساسا الى نطاق العقل أو النفس أو الروح ، ومجالات أخرى بوصفها تنتمي أصلا الى المادة أو الجسد . وذلك ليرتبط تفسيرا مع فصلهم هذا بين العقل والمادة - الى أن الأدب والفن والموسيقى وعلوم النفس والاجتماع والاقتصاد والتاريخ والانثروبولوجيا تنتمي الى العقل ، أما دراسة الخصائص الطبيعية والكيميائية للأشياء أو دراسة سطح الأرض والفسولوجيا فانها تنتمي الى المادة . لكن كثيرا مما حدث أن اختلطت علوم هذين المجالين ببعضهما ، بحيث لم يكن التمييز بينهما حاسما واضحا ، لكن استدراك الأمر وتصحيحه كان لازما ، فأذا ما عادت الأمور الى نصابها ، بدأ الفلاسفة والعلماء في البحث عن المنهج الملائم لدراساتهم ، دون أن يلتفت البعض الأول منهم للمنهج المتبع عند البعض الآخر .

وهكذا انصرف المتخصصون تخصصا ضيقا الى تطوير مشاكلهم ودراساتهم الخاصة متجاهلين تلك الثنائية الشهيرة بين العقل والمادة ، لكن حينما ينتقلون الى مستوى التنظير وصياغة الأطر التفسيرية العامة التي ترتبط بتخصصاتهم الضيقة تلك ، فإن تلك الثنائية تعود لواجهتهم مرة أخرى .

ولقد نعت « جون استيوارت مل » مصطلح العلوم الاخلاقية Moral Sciences الذي يرادف مصطلح Geisteswissenschaften في اللغة الالمانية لكي يدل به على تلك العلوم التي نمت نمو كبيرا في

المقرن التاسع عشر. وتمايزت عن مجموعة العلوم الطبيعية . ولقد عني ذلك بإن دراسة الإنسان تختلف عن دراسة الطبيعة *Naturwissen Schäften* . ولقد أثار نضج هذا المصطلح ودلالاته الكثير من المناقشات المنهجية : منها السؤال التالي : إلى أي مدى يمكن لنا تحاذي العلوم الأخلاقية علوم الطبيعة الفائقة الدقة ؟ وإلى مدى يمكن أن تقف العلوم الأخلاقية على أقدامها من الناحية المنهجية ؟ كما أن إعطاء اسم مشترك للدراسات الإنسانية بأنها علوم أخلاقية يمكن أن يثير جدلاً حول علاقة تلك العلوم ببعضها البعض الآخر . هل ثمة علاقة تداخلية بينها ؟ وهل تشترك جميعها فعلاً في أسس متأصلة ؟ وكيف يتمايز مثلاً المدخل التاريخي عن المدخل الاجتماعي وفق نفس الوقت ؟

والواقع أن هذا التصنيف الثنائي للعلوم إلى علوم أخلاقية وأخرى طبيعية له معنى دقيق ومفيد ، لكن لا كان مصطلح « علوم أخلاقية » غير ذائع ، كما أن الترجمة الألمانية له بالمصطلح *Geisteswissen schaften* غامضة المعنى بالنسبة إلى قارئ الإنجليزية ، فيبدو أن مصطلح « الدراسات الإنسانية » أكثر وضوحاً وتحديدًا في هذا الصدد ، وذلك رغم ديوغ وانتشاره شعبيته مصطلح « العلم الاجتماعي » ومصطلح « الانسانيات » .

والواقع أننا نجد للفيلسوف الدانمركي « كيركجارد » (١٨١٣ - ١٨٥٥) اسهاماً طيباً في هذا المجال وإن كان قد ربط اسهامه هتم بموقفه اليهودي من الدين المسيحي فهو يرى أن « الموجود الإنساني يتميز بادي ذي بدى . بالإصالة *primitivity* والإصالة تعني الروح . إن الله يعلم ذلك تماماً ، وخلق الإنسان روحاً ، لكن كل ما هو زمني وأرضي ودنيوي يحاول إبادة تلك الإصالة ، أي إبادة الروح ، أما المسيحية فهي تؤكد أصالة الذات وتدعمها : اقتل أوصالك تكسب الدنيا وتخسر الأبدية اتبع أوصالك تخلثر دنيالك وتكسب الأبدية » (١) .

~~2014-2015~~ *mobnoteindo* *noqo* *2014* *1* . 2 .

(1) Kierkegaard; S. journals No 1271

على أن المسيحية عنده لا تعنى بالاصالة التباهى بالعقل ، أو التفاخر بالعبقرية وما شأبه ذلك . . . أنها تعنى بالاصالة الروح . . . أن يأخذ الفرد نفسه أولا ورويدا رويدا تجاه مملكة الله . . . وهذا الفرد يقوم بذلك بواسطة العقل ، فالعقل هو أكثر الأشياء أصالة وليس العقل « (١) » .

حاول كيركجارد أن يعود بمسيحية القرن التاسع عشر الى أصالتها الأولى بواسطة تقديم فكرته عن معاصرة السيد المسيح ، فذهب الى أن كل فرد يجب أن يعيش معاصرا للسيد المسيح الى جانب عيشه فى زمانه الخاص ، أى أن يعيش زمانين : الأول مقدس يعيشه أى مسيحي فى أى وقت وفى أى جيل لأنه أبدي ، والثانى هو زمانه الأرضى و التاريخ المادى الذى يحياه فى حياته القصيرة على الأرض . كما يجب على المسيحي أن يقبل المفارقة لأن السيد المسيح نفسه الذى يطلب اليه أن يعاصره كان مفارقة مطلقة . ان المسيحي الذى لا يقبل المفارقة تكون بـمسيحيته مجرد نفاق ، والمسيحي الذى لا يعى اليأس الذى يئى به الى الخلاص ، تكون بـمسيحيته مجرد هراء . يقول كيركجارد « ان اليأس الذى يقع الفرد فيه يدعو الى طلب الابدية والخلاص » (٢) ولقد ذكر كيركجارد فى كتابه « المرض حتى الموت The Sickness unto Death » أنه لا يوجد انسان واحد فى وقتنا الراهن يعيش بدون يأس ولا استقرار ولا السجام ولا توافق ، وبدون الشعور بالقلق من شىء مجهول . . . قلق من الوجود وقلق الانسان من نفسه ، وعلى نفسه . وكما يقول الطبيب بأن الانسان يعيش بمرض جسدى فنحن نقول بأنه يعيش بمرض روحى يبدو لنا على هيئة قلق داخلى لا تفسير له . والواقع أنه ليس ثمة انسان

(1) Ibid : No 1104.

(2) Kierkegaard; S : Attack upon christendom, P. 93.

Authentic despair.

مسيحي أو غير مسيحي لا تعتمده حتى اليأس - ومع ذلك فبدون الوعي به ، لا نستطيع أن نتأدى الى الخلاص *Salvation* حتى وإن كنا الرباط بين اليأس والخلاص نوعا من المفارقة (١) .

لكن انسان التجمعات أو الكتل الجماهيرية لا يعي هذا اليأس ، أو على الأقل لا يريد أن يعيه ، ومن ثم يغتو غير قادر على الوصول الى الخلاص والى الابدية . ومن المؤسف حقا أن نرى ملايين الناس في عصورنا الراهنة وهم يؤكدون أنهم لا يعرفون شيئا ولا يريدون أن يعرفوا شيئا عن ذلك اليأس ، في حين أن الحقيقة هي أن اليأس الحق *Authentic despair* له رباط علائقي بالابدية ، ومن خلاله يصبح الانسان روحا حقة . ان الامان الحقيقي لا يوجد الا في الله الذي يخلصنا من ياسنا ، وعدم الوعي باليأس أو التظاهر بعدم ملاحظته أسوأ وأخطر من اليأس نفسه ، ان الانسان كموجود روحي يكون دائما في أزمة ، فالابدية - يقول كيركجارد - تتطلب منك ومن كل فرد في تلك الآلاف شيئا واحدا هو هل عشت ذلك اليأس أم لم تعيشه ؟ « (٢)

ولما كان اليأس من طبيعة جدلية ، فلا بد من طلبه والوعي به رغم كونه مرضا خطيرا بالنسبة الى سائر الامراض ، ونحن إذ نطلبه إنما نلتمس من الله تعالى أن يخلصنا منه ويشفينا من آلامه . ان من يقول انه يائس ، يكون اقرب الى الشفاء من هؤلاء الذين يدعون أن اليأس لم يلفهم من أي جانب ، وكذلك يكون اقرب الى طبيعته الروحية المخلصة وأدنى من أصالته كروح (٣) ان من لا يعي ذاته كروح ، لا يصبح واعيا

(1) Johnson H. A. & Thulstrup N. : *Akierkegaard critique*. P. 77.

(2) Kierkegaard, S. : *The Sickness unto Death*, P. 160.

(3) Johnson H. A. & Thulstrup N : *A Kierkegaard critique*, P. 68.

بأن هناك الله وأنه يوجد من أجل هذا الإله الذي لا يمكن أن يصل إليه
الإنسان من خلال اليأس .

يالبؤس انسان اليوم . . انسان التجمعات الكبيره
بكل شيء عدا الله ، ويالبؤس انسان اليوم الذي تضيق كل طاقته في
ملفات الحياة المادية ، ويالبؤس انسان اليوم حينما يتملق الانسبسان
الاخر لكي يصل الى منافع اكبر او مناصب اعظم . . لقد رأى كيركجارد
كل اليأس في حياة الانسان التجمعات الكبيره وتساءل ماذا سيحدث
في يوم الحساب حينما تقول الابدية « اننى لا أعرفك ايها الانسان ،
لانك لست روحا مثلى ، او حينما تتعرف الابدية عليه وتتركه مع ذلك
وحيدا في يأسه (١) » .

ومن الواضح أن كيركجارد كان يهاجم المقاييس السيكولوجية
المنطقية الاجتماعية ، تلك المقاييس التي تجسد في العلوم الموضوعية ،
والتي فسرت الانسان بيئته وظروفه الخارجية ، ولم تعر أى اهتمام
لحرية او روحه او مصيره الابدى . ان علم النفس يستطيع أن يحلل
مسورين كيركجارد من الخارج فقط او كما يبدو من المظاهر فيبين علاقته
بالبية من ناحية المظهر ، وحادثته فيسخ خطوبته بريجينا أو لسن ، وملامح
كأبته . . الخ ولكنه لا يستطيع ان يفهم روحه وتطلعه الى الابدية وحرية
الذاتية ، ويلطنه الشخص وهذا الامر ينطبق على علم الاجتماع الذي
سيكتفى حينئذ برؤية علاقاته الاجتماعية ، باعتباره فردا يعيش في
بيئة اجتماعية وخصارية ، ويتخضعه للاحصاءات والاستبيانات التي
تنظر اليه كمجرد عدد من الاعداد .

ان علينا هنا أن نقيم علما جديدا ، ومنهجيا جديدا ، يعتبر الانسان روحا تبحث عن الابدية ، وكيف خالصا لا كما متنا ، وحرية لا حتمية مصطنعة بالضرورة . ولقد قام «يونيغ» بالفعل بالإنسجام في هذا العلم وذلك المنهج في علم النفس التحليلي ، كما قام فرانكل A. Frankl بالإنسجام مناسب في هذا المجال ، كذلك قام غيرهم في مجالات العلوم الاقتصادية والاجتماعية والسياسية علاوة على الفلسفة بتقديم نماذج طيبة للعلم الباحث في الانسان كروح * ولقد رجع الفضل في كل هذا الى كيركجارد كيركجارد الاولى تلك ، رغم انها كانت مشوبة بطابع ديني فلقد كان ادراك كيركجارد كبيرا لاحتياجنا الى علم اجتماع جديد يعتمد على مقولة الكيف وليس على مقولة الكم ، والى شدة عوزنا لمنطق القلب بدل منطق العقل ، والى علم نفس جديد يسبر أغوار النظم الانسانية للشخصية بكل ما تعانيه من يأس وضجر وقلق ، ويكفل ما تعتمد عليه من عواطف . ولقد أساء كيركجارد مرار او تكرارا الى ان مثل تلك العلوم التي تعتمد عن الاحصاء والقياس ، والتي تنفر من اعتماد الانسجام كأي مادة من المواد الطبيعية يمكن ان تقام . كما أدرك كيركجارد بين التمايز بين التحليل الكمي وبين التحليل الكيفي وأعطى الأهمية القصوى للتحليل الأخير الذي يؤسس على النظم الفردية . يقول كيركجارد « هناك في الواقع كيفية واحدة مفردة ، وهي الفردية . إن كل شيء يعتمد عليها ، وكل فرد يفهم كيفيا عن ذاته ما يفهم موضوعيا عن الآخرين . . ان هذا هو ما يؤسس الفردية ، لكن الانسان لا يريد بها » (١)

* يمكن للقارىء بغية مزيد من المعرفة الاطلاع على كتاب

H. P. Rickman وعنوانه Understanding and the Human studies

والذي ظهرت له ترجمة عربية للمؤلف وآخر تحت عنوان « منهم جديد للدراسات الانسانية » مكتبة مكاوي بيروت ١٩٧٩ .
supplied by

(1) Kierkegaard, S : Edifying Discourse. P. 173.

إن المشكلة تمثلت هنا في أن الإنسان وهو كائن روحى يتحول إلى مادة ، وتتم دراسته في ضوء مصطلحات العلم الطبيعى ، فى حين أن دراسته الحققة يجب أن تتم فى ضوء مصطلحات علم الروح . يقول كيركجارد « من المستحيل أن نعرف المسيح والرسول من خلال الميكروسكوب » (٢) اننا نعرفهم من خلال الروح وبالباطن الذاتى لكل منا ، ويجب أن يكون هناك علم له منهج يفيد فى مثل تلك الدراسة .

أن كيركجارد يستحق بجدارة أن نطلق عليه أنه كان الرائد الاول للمنهج الجديد فى العلوم الاجتماعية ، ذلك المنهج الذى تخلى عن مقولة الكم لكى يترك الفرصة سائحة لدراسة الانسان فى جانبه الروحى والاخلاقى والتأخلى . (٣) والواقع أن كيركجارد رأى فى منهج العلوم الطبيعية الذى اتبعته العلوم الانسانية تخليا واضحا عن ذلك المعنى الباطنى والروحى الاصيل الذى يتميز به الانسان ، يقول كيركجارد « دعونا نتخيل وقوع أعظم جريمة على وجه الارض ، فان علم النفس الفسيولوجى سوف يفسر القائم بهذه الجريمة بأوصاف جسيمة مثل حجم المخ ، وشكل الانف ، ونوع الجبهة .. الخ ان هذا لا يقاس فى الواقع بما تقوله المسيحية عنه من أنه سيذهب الى جهنم اذا لم يتب ويعود مرة أخرى الى السيرة الحسنى » (١) .

ان الانسان بمنهج العلوم الطبيعية هذا يهبط الى درك الحيوان والماديات ، ويقترب من الاداة التى لا روح فيها . ان البعد الدينى للانسان

(1) Kierkegaard. S : Journals No : 1907.

(2) Johnson, H. A & Thalstrup N : A Kierkegaard, critique, P. 70.

(3) Kierkegaard S : Journals, No 1098.

أو وجوده بالبعد الالهي على حد تعبير كيركجارد يجب أن يعتمد عن هذا المنهج الذي يحوله الى كم أو عدد أو حجم أو مقدار كأي مادة طبيعية، وآراء كيركجارد هنا تذكرنا بأسطورة الكهف الافلاطونية ، فعلم الانسان : كعلم الاجتماع وعلم النفس والانثروبولوجيا بمناهجها التحليلية والاحصائية لاتفهم الانسان في حقيقته بل تفهم ظلاله واشباحه وحسب . ان تلك العلوم لا تدرس الا التجمعات الانسانية داخل الكهف ، ولا تعد ولا تحصى الا ما هو مرئي فقط من تلك التجمعات الشبحية التي هي مجرد ظلال وانعكاس على حائط الكهف ، ومع ذلك فهي تعتبر تلك الاشباح على أنها حقائق لا ظلال . ان رحلة خارج ذلك الكهف خلال جدل صاعد تمكننا من اعادتنا كأفراد الى مكاننا الحقيقي في مواجهة الله ، وتجعلنا تنفصل بذواتنا الباطنية عن الكتل الجماهيرية التي هي مجرد اشباح .

ان الوصول خارج الكهف يتمثل في طريق عاطفي ، يقف فيه الفرد أمام الله في علاقة حب ، ومن خلال حب كل انسان لله ، يحب الانسان جاره ، لا جارا معيناً محدداً ، ولكن كل جاره . ومثل هذا الحب الابدی لله هو الوسيلة لاقامة الحب الحق بين البشر ، ومن ثم يتكون المجتمع الحق خلال هذا الحب . يقول كيركجارد ، ثمة حد أوسط في حبنا الارضي ، وفي حبك لجارك يكون الله هو الحد الاوسط ، فاذا أحببت الله حبا أكبر من كل شيء آخر ، فانك مسوف تحب ثمثله جارك . وجارك هو كل انسان « (١) ان هذا النمط الفريد من الحب والذي يؤدي الى قيام المجتمع بالمعنى الكبير كجاردی ليس مع ذلك حبا اجتماعيا . انه حب فردي ، ولقد ذكر كيركجارد ما يدل على اعجابه بسقراط في

(1) Kierkegaard, S. : The works of Love P. 48.

رؤيته للفرد حتى ولو كان وسط التجمعات فقال « ان عظمة سقراط تبنت في انه في اللحظة التي كان يجادل فيها التجمعات الاثينية ، فان عيناه لم تكن ترى تلك التجمعات بل الافراد فقط . فالفكر الاسمي لا يرى الا من خلال الافراد .. والله نفسه لا يرى الكتل البشرية .. انه لا يرى الا الافراد وحسب » (١) .

ولا يمكن ان ننسى هنا الدور الهام الذي قدمه المفكر المثالي المحدث « دلتاي » Dilthey والذي كتب كتابا بعنوان *Gesammelte werke* (شتوتجارت ١٩٥٨) ترجم ريكرمان مقتطعات كثيرة منه في كتابه *Meaning in History* (لندن ١٩٦٢) ذهب فيه الى انه من المحال تطبيق مناهج العلوم الطبيعية على علوم الانسان ، محاولا - على هذا الاساس - وضع حد فاصل بين العلوم الانسانية وبين العلوم الطبيعية . ولقد رأى اتساقا مع موقفه هذا - ان الفكر الانساني يتخذ في كل من هاتين الطائفتين من العلوم شكلا متميزا ومنهجيا مختلفا ، فالعلوم الطبيعية تعالج وقائع *Facts* محسوسة وملموسة ولها وجود مائل امام حواسنا في العالم الخارجى ، بينما تعالج العلوم الانسانية معانى *meanings* تنفذ اليها نفاذا كيفيا او تصل اليها عن طريق اختراقنا لما هو مرئى او مسموع الخ لكى نرى المعنى الذى يختفى وراءه . والفكر فى العلوم الطبيعية يتخذ صورة التفسير *Explanation* بينما يتخذ صورة الفهم *Understanding* فى العلوم الانسانية . ان التفسير فى العلوم الطبيعية يستهدف اقامة العلاقات العلية والقوانين ويقترب من موضوعه من الخارج ، فيلاحظه ويقيم التجارب عليه ، على حين يحاول « الفهم » ان ينفذ الى المعانى المباطنة داخل الاشياء ، وأن يربط المعنى بالمعنى

(1) Kierkegaard S : Journale, No : 1203.

وأن يدرك موضوعه بالحدس أو بالبصيرة أو برؤية ما ينطوي عليه هذا الموضوع أو ذاك من معان ، وفي كلمة واحدة فالتفسير يرتبط بالمنهج الكمي التجريبي أما الفهم فيرتبط بالمنهج ذوقي كيفي .

أما « ريكرت » Rikert وهو الكانطي المحدث . فلقد اختلف موقفه عن موقف دلتاي : إذ هو يضع تمييزاته بطريقة مختلفة تماما . أن العلم عند « ريكارت » يهدف إلى تفسير الظواهر ، ولا يعبا حينئذ بما إذا كانت هذه الظواهر متعلقة بالفرد أم بالعالم الفيزيقي . فالظواهر هي الظواهر ، والعلم هو العلم ، إذ الفارق الأساسي عند ريكارت لا يكون إلا بين العلم وبين التاريخ ، فالعلم هو تحليل الطبيعة في ضوء القوانين السببية والتاريخ هو تحليل الطبيعة كنمط لل أحداث الفريدة . ولعل وجه الاختلاف الأساسي بين دلتاي كمفكر مثالي جديد ، وريكرت باعتبارها كانطي محدث ، يتمثل من وجهة نظر دلتاي في أن العلوم الانسانية تعالج مضمونا متمائزا ، بمعنى أنها مادامت تهتم بالمعاني ، فإن هذه المعاني تختلف من فرد إلى فرد ومن جماعة إلى أخرى وذلك في مقابل فكرة ريكرت من أن العلم يعالج ظواهر ليست متميزة ، أي ظواهر متماثلة تخلق من المعنى . ويعتقد « دلتاي » أن العلوم الانسانية تعالج « الروح الانسانية » تلك التي تمر في عملية مستمرة من التغير والتطور وعملية التغير والتطور هذه هي أهم خصائص مضمون العلوم الانسانية ، ولم ينظر اليها « ريكشارت » على أنها خاصية للمضمون بل على أنها خاصية للمنهج والمثالي الجديد يهتم بالعالم كميدان للفعل أما الكانطي الجديد فهو يهتم بالعالم باعتباره موضوعا للمعرفة . ذلك أن الطبيعة عند ريكرت هي كل واحد ، قد تدرس أما عن طريق العلم وأما عن طريق التاريخ ، والامر بينهما مختلف

جدا (١) .

أما « ماكس فيبر » M. Weber فلقد تصور العلوم الانسانية والتاريخية بوصفها ذات خصائص جد فريدة ، وأن أصالة مثل تلك العلوم ترجع الى أنها تنشد «الفهم» Versteham وتسعى الى تحقيقه وأنها ذات طبيعة تاريخية . وبينما لا تتمكن العلوم الطبيعية من فهم الظواهر الا من خلال القوانين المبر عنها بصورة رياضية بعد أن تصطنع منهج الملاحظة والتجربة ، فإن العلوم الانسانية التاريخية تتمكن من فهم المجال السلوكي للانسان بطريقة مباشرة تستند على خبرتنا بأقراننا في الحياة اليومية . أما سبب تخصيص فيبر لعلم التاريخ من بين العلوم الانسانية فذلك راجع الى أننا نستطيع - من خلال التاريخ - أن ندرك خصوصيات الاحداث ، وتفاصيلها الجزئية ، كما نتصور في الوقت ذاته اتصال هذه الاحداث ببعضها في سياق الزمن . ومثل هذا الفهم التفصيلي لا يمكن أن يتحقق للعلوم الطبيعية .

والفهم عند فيبر ليس مرادفا للحدس التعاطفي الغامض ، لكنه فهم فكري ، وتحليلي ، وتفسير تنبؤي للسلوك . . وهو يحقق - عنده - هدفين اثنين فهو : يمكننا من معرفة الاسباب والعوامل التي تؤدي الى حدوث الظواهر الانسانية ، وهو يمكننا - من ناحية أخرى - من ادراك المعاني الذاتية التي تنطوي عليها الافعال الانسانية . وهكذا يكون الفهم فهما ملائما سببيا ، وملائما أيضا على مستوى المعنى (٢) .

(1) Martindale; O. : Nature and Types of Sociological Theory, London 1967. P. 379.

(2) Re, j. : Typology and objectivity A Comment on webers Four sociological Methods in sahadly ed. " Max weber and modern Sociology " London 1971 P. 24.

ويتحقق النوع الاول من الفهم - فى رأى فيبر - من خلال تفسير سلسلة من الاحداث فى ضوء تعميمات تكشف امكانيات ظهور هذه الاحداث فى مواقف متعددة . أما الفهم الملائم على مستوى المعنى ، فهو يستند الى الحقيقة التى مؤداها أن الكائنات الانسانية على وعى مباشر بأفعالها، واننا حينما ندرس العلاقات المتبادلة بين الناس نستطيع أن نذهب الى ماوراء العلاقات السببية والوظيفية ، أو نستطيع فهم النوايا والمقاصد والغايات الذاتية للناس . وهكذا تتضح لنا أهمية المعنى عند دراسة الفعل الاجتماعى أو الفعل الانسانى بوجه عام . وربما كان ذلك هو سبب تأكيد ماكس فيبر لفكرة «الفهم الذاتى» ، فالسلوك الخالى من المعنى الذاتى يظل دائما على هامش دراسات الانسان ، فالفهم منهج للتفسير ، وهو بهذا المعنى مدخل فريد للعلوم الانسانية لانه يتعلق بالانسان أكثر من أى شىء آخر ، فالانسان هو القادر على فهم مقاصده الخاصة بواسطة الاستبطان ، وهو كذلك الذى يستطيع أن يفسر دوافع الآخرين من خلال معرفة مقاصدهم (١) .

وهناك طريقتان يتحقق بهما الفهم : الاولى عقلية ، وفيها تتبع سلسلة من الافعال بهدف معرفة القصد الذاتى منها ، والثانية وجدانية، نسير فيها مع تيار العاطفة خطوة بخطوة لكى نصل فى النهاية أيضا الى تفسير لما يقصد اليه الفاعل لكننا ينبغى أن نلاحظ أن الفهم المتحقق فى الطريقتين هو فهم على مستوى المعنى . ثم يرى أننا نفهم على أساس

A. Alpert; H. : " Robert Macivers Contributions of Sociological Theory " in Berger & page eds. " Freedom and Control in Modern Society, N. Y. 1954. P. 290.

B. Weber; M. : Essays in Sociology; (Greth & Mills, Trans) N. Y. Oxford. 1946 P. 52.

من الملاحظة المباشرة والنفاذ إلى الدافع الذي يقف وراء ما نلاحظه (١) .

ويختلف ادراكنا للمعاني باختلاف أنماط الفعل الاجتماعي أو الانساني ، ففي حالة الفعل الذي تحكمه العاطفة نستطيع أن ندرك المعنى من خلال المشاركة الوجدانية . وقد يلجأ المرء إلى الخيال ليتصور نفسه في موضع الفاعل فليس من الضروري أن يصبح المرء قيصرًا ، لكن يفهم سلوك القيصر (٢) ونحن نبلغ أعلى درجات الفهم العقلي للمعاني حينما نكون بصدد أفعال هادفة عقلياً *Rationally purposive* ، على أن نضع في اعتبارنا أن هناك أنماطاً من السلوك ذات المعنى قد تبدو في كثير من الأحيان كما لو أنها خالية من المعنى ويتضح ذلك بصفة خاصة في حالة السلوك التقليدي ، ذلك أن التعود على هذا السلوك يفهمه معناه .

واخر محاولة في ارساء منهج الدراسات الانسانية هي تلك التي قام بهاريكمان H. P. Rickman استاذ الفلسفة وعلم النفس بجامعة لندن ، والذي وضع كتاباً هاماً في هذا الصدد أسماه *understanding and the Human studies* (لندن ١٩٦٧) استهدف به وضع نظرية فلسفية لمنهج « الدراسات الانسانية » بحيث يمكن استخدام هذا المنهج في كافة هذه الدراسات . ويذكر ريكمان في مقدمة كتابه هذا أنه من الأهمية بمكان أن نفهم العالم الانساني ، وأن نجعل الدراسات التي تتناول الانسان على أعلى درجة من الكفاءة ، وتزداد هذه الأهمية اليوم أكبر مما مضى فلقد ترتب على الانفجار السكاني وتطور التكنولوجيا الحديثة

(1) Bogardus, E. The Development of Social Thought
(N. Y. 964 P. 749).

(2) Weber, M. : Theory of Social and economic Organization,
(N. Y. Oxford 1947) P. 99.

المزيد من التعقيد فى حياتنا ، اذ علينا ان نتوافق مع الحياة فى مجتمعات كبيرة ، ومدن مكتظة بالسكان ، وعمل فى منظمات كبرى ، علما بأنه لم يعد من الممكن كما هو الشأن فى القرى والمصانع الصغيرة، ان نؤسس الادارة وعلاقات العمل على معرفتنا الشخصية بالناس الذين نتعامل معهم ، كما يتمين علينا أن نعيد تكييف ظروف العمل بحيث يستطيع الناس التعامل مع الالات المعقدة .

وهكذا ، فنحن بحاجة الى خبراء فنيين فى فهم الناس ومشكلاتهم ومساعدة الفرد فى علاقاته بالمجتمع ويشمل ذلك المديرون وعلماء النفس الاجتماعى والصناعى والتربوى (حديثا) وعلماء الجريمة (١) . ولقد ادت هذه الحاجة الى التوسع السريع فى الدراسات الانسانية خلال العقبات القليلة الماضية ، فانشئت اقسام الاجتماع فى الجامعات البريطانية واصبح علماء الاجتماع يقدمون المشورة فى مجالات عديدة مثل تخطيط المدن والادارة الاجتماعية ، ويجرى تدريب الاختصاصيين النفسيين على اختيار العمالة فى المصانع وفى اقسام التربية والخدمة الاجتماعية ، كما تطورت دراسات الادارة استجابة لحاجات الصناعة . وهناك طائفة كبيرة من البحوث تحرى الان فى هذه الميادين وغيرها .

ولقد حققنا تقدما ملحوظا فى هذا المجال ، لكز علينا أن نواجه بسرعة فائقة تلك الحقيقة التى مؤداها ، أن الكثير من المشكلات الرئيسية فى الحياة الجماعية والتكيف مع الظروف لم تحسم بعد : فلا تزال تواجهنا مشكلات ارتفاع معدلات الجريمة ، والتعصب العنصرى ، والمرض

(1) Rickman, H. P. : understanding and the Human understanding 1967, introduction.

العقل . ومن الضروري اذن ، ألا يتضمن مدخلنا للدراسات الانسانية
أى نقطة ضعف .

ومن بين أهم نقاط الضعف ذلك التخصص الضيق الذى يؤدي
الى تفتيت الدراسات الانسانية ، فمعظم البحوث الاكاديمية يقوم بها
شباب الباحثين من ذوى الخبرة المحدودة ، والذين لا يسمح وقتهم
بالقراءات الواسعة . وهم يسعون الى تجنب الاخطاء وتحقيق أعلى
درجة من الاعتراف الاكاديمي فى الوقت ذاته وهذا يتطلب اختيار
موضوعات للبحث محددة تحديدا ضيقا . وأن يكون البحث فى اطار
تخصص الاستاذ . وهنا يبدو أن الاهم بالنسبة اليهم هو ألا يتعرضوا
للنقد على حساب ما يمكن أن يتوصلوا اليه من نتائج مثمرة . ويميل
البحث التطبيقي أيضا الى أن يكون ضيق النطاق بحيث ينصب على ما
يظهر من مشكلات وقتية ، وهكذا جاءت نتائج هذه البحوث دون المستوى
الذى يمكن أن يسهم فى تحقيق بناء متماسك من المعرفة .

ويرى ريكمان أن الانسان لا يفهم الا من حيث كونه انسانا ،
وهذا فى حد ذاته عمل بالغ التعقيد . أما اذا اتسم مدخلنا للدراسة
بضيق نطاقه فلن نستطيع الا أن نفهم جزءا يسيرا من المصائل البالغة
التعقيد ، ومن ثم يجب أن يكون هناك تعاون أوثق بين مختلف مداخل
الدراسة ، وبين مختلف التخصصات أيضا . ومن المؤسف مثلا ألا يتعاون
علماء النفس التحليلي مع علماء النفس التجريبي وألا تكون بينهم لغة
مشتركة وبالمثل فانه من غير المستحب ألا تعرض نظريات علم النفس
عرضا مفهوما بالنسبة الى المؤرخ بحيث يستطيع الافادة منها (١) .

(1) Richardson, op. cit. introduction.

ان التخصص امر ضرورى نتيجة للتزايد المستمر فى المعرفة ،
فنحن لا نتوقع أن يوجد عالم اجتماعى يحيط علما بعدد كبير من العلوم .
أو حتى بكافة جوانب علم واحد ، لكن عليه أن يفهم وضع دراساته
ووظائفها فى اطار مناخ الدراسات الانسانية . واذا جاز لنا أن ننظر
الى هذه الدراسات بوصفها تمثل كلا منها ، كما يتألف من معرفة الافراد
والجماعات ، فيجب أن نوقن بأن لهذه العلوم مناهج رئيسية مشتركة
ويمكنها أن تستعين بنفس المفاهيم أيضا ، ومن الضرورى كذلك الكشف
عن كيفية ارتباط الجوانب المختلفة للمشكلات الملموسة بعضها ببعض
حيث تكون على وعى بمتى ينتهى عمل متخصص معين لكى يبدأ عمل
متخصص اخر (فالجريمة على سبيل المثال لها جذورها الاقتصادية
والنفسية والتاريخية والسوسولوجية ويجب دراستها من هذه
الجوانب جميعا ، كما يجب التنسيق بين مختلف المداخل) .

وليس من شك فى أن مهمة تحديد مجالات الدراسة والتنسيق
بين مجموعة العلوم المتداخلة سوف تكون سهلة يسيرة حينما نضع نظرية
فلسفية كأساس لهذه الدراسات . فما هى هذه النظرية ؟ وما يترتب
عليها من فوائد ؟

هناك تعريفات عديدة للفلسفة لكن ريكمان يستخدم كلمة الفلسفة
للاشارة الى طائفة متنوعة من الانشطة الفكرية ، وعلى وجه خاص تلك
التي تشغل حيزا كبيرا من أعمال الفلاسفة الا وهى البحث فى طبيعة
المعرفة .

وحينما نسعى الى الاجابة على التساؤل الذى مؤلفه ، كيف نعرف
العالم ونصوره لانفسنا ؟ سنجد أن الاستمولوجيا (نظرية المعرفة)
تعنى ببعض المهام المرتبطة فى هذا الصدد ، فعليها بمساعدة أن توضح
المبادئ والافتراضات المسبقة التى تنطوى عليها عملية معرفة شئ ما ،

تم تبين بعد ذلك كيف تختلف هذه المبادئ باختلاف موضوع البحث .
وعن هذه القضية الخاصة بمناهج الدراسة تنبع المهمة الثالثة ، اذ
يتعين على نظرية المعرفة أن تقدم فحصا نقديا للمفاهيم العامة التي
تستخدمها في الاشارة القائمة من جهة ، وبتطويرها أو استبدالها بمفاهيم
أخرى تكشف الواقع بكفاءة أكثر من جهة أخرى ، وأخيرا لابد أن تربط
الابستمولوجيا بين مختلف المفاهيم الرئيسية بطريقة منظمة .

ومن الضروري أن ينطبق هذا النوع من البحث على دراسة
الإنسان (أي على الدراسات الانسانية) ، ذلك أن النتيجة التي يخلص
اليها أي بحث تتلون بالمفاهيم التي يستخدمها ، والافتراضات التي
يفترضها ، بل ان ما نطلق عليه مصطلح الواقعة Fact ، ونجعل منه
نقطة بداية لبحثنا ، يتحدد على أساس ما نستعين به من مصطلحات
وافتراضات ، فقولنا أن جون غاضب ، أو بريطانيا دولة ديمقراطية ،
هي عبارات تشير الى وقائع مختلفة تماما عن تلك التي تشير اليها
عبارة الزرع اخضر ، كما أننا نكتشف تلك للوقائع بطرق مختلفة .
وعلىنا ، على أية حال ، أن نصفه بأنه يمثل واقعة وأن نفسر ما نعنيه
بها ، وعلىنا كذلك أن نوضح شروط اقتناعنا بمواسة الوقائع .

غير أن الحقيقة السابقة لم تكن دائما موضع موافقة عامة ، فبعض
الناس يعتقدون أننا لسنا بحاجة الى التدليل على هذه الجوانب من
النظرية ، لاننا عادة ما نتخطى هذه الافتراضات في بحوثنا ، فالوقائع
في مواجهتنا ، وهي تحدث عن نفسها . وفي اعتقادنا أن هذه النظرة
العامة الساذجة وهم باطل ، فالذين يتبنون تلك النظرة ليسوا على
وعي بافتراضاتهم ، ومن ثم لا يدرسونها ، ويتربح على ذلك استخدام
مناهج خاطئة ، والتوصل الى نتائج غير ملائمة ، فضلا عن مخاطر تلك
المنزعة الفلسفية الساذجة ، وفي ذلك كله ما يبرر أهمية البحث

وثمة سبب آخر يختلف تماما عن السبب السابق يبرر أهمية التنظير الفلسفي ، فليست الغاية هي أن يستيقظ الناس من ثباتهم على النظرية نتيجة قرع طبول الفلسفة، ذلك أن الكثير من العلماء الاجتماعيين لديهم معتقدات نظرية راسخة لكن بعض هذه المعتقدات بحاجة الى النقد وبعضها يعاني من أخطاء ظاهرة ، بل أن كثيرا من النظريات يتبنى نظرة أحادية في التفسير ، مما يفسد مسار البحث في الميدان ونحن نعتقد أن الوضعية هي من بين تلك النظريات التي توجهنا توجيهها خاطئا ولقد أدت في ميدان كعلم النفس الى ظهور النزعة السلوكية .

ويعترف ريكمان بأن النظرية الفلسفية للدراسات الانسانية التي وضعها ترجع أصولها الى فلهم دلتاي ، فلقد حاول تأسيسا على معالجته الفهم والمعاني والتعبيرات ومناقشته لمقولات الحياة - حاول - أن يقدم نظرية متكاملة لمنهج جديد للدراسات الانسانية .

ويعد مصطلح الفهم تصورا رئيسيا في هذه النظرية ، واعنى به تلك العملية المعرفية التي نتعرف من خلالها على أفكار ومشاعر ومطامح الكائنات الانسانية الاخرى ذلك هو المعنى الذي نقصده من مصطلح الفهم في استخدامنا العادى حينما نتحدث عن فهمنا لصراخ الطفل ، او لسياسة حزب العمل ، غير أن الاستخدام العام للمصطلح اوسع من ذلك فتحين نتحدث عن فهمنا لالية السيارة وللتفاعلات الكيميائية . وتعرفنا للمصطلح يستنفد هذا المعنى الواسع ، ذلك لاننا نتناول العمليات الفكرية عموما ، ولكننا سنتناول فقط الاستبصار في العالم الانساني ، والفهم على هذا النحو يختلف عن فهمنا للعمليات الطبيعية ، كما أن استخدامنا بهذه الطريقة يميز الدراسات الانسانية عن العلوم الطبيعية .

والفهم مألوف لدينا منذ نعومة أظفارنا ، فهو جزء من حياتنا اليومية وهو يشيننا على متابعة ما يلقي إلينا من جبهات بالكلمة

أو بالاشارة ، كما ان سبيلنا الى فهم قصيدة الشعر التي تقرأ ، أو ادراك غضب شخص ما . ولا كان الفهم مألوقا الى هذا الحد أهمناه . وقللنا من قيمته ، ومع ذلك فحيثما تسعى الى فهم شخصية ما ، أو تيار سائد في عصر معين ، أو ثقافة قبيلة ، أو أسباب الاتحراق تلجأ الى نفس العملية . لكنها ليست عملية بسيطة ، ان علينا ان نستخدم الفهم في جمع وتصنيف ومقارنة الشواهد ، وفي استخراج النتائج والتثبت من صحتها . هناك إذن أمران يستحقان التفسير هما : كيف يمكن تحقيق الفهم وكيف يمكن استخدامه بكفاءة في البحث ؟

وتنبع ضرورة الفهم كمدخل متميز لدراسة الكائنات الانسانية من حقيقة أن العالم الانساني مفعم بالمعاني بصورة لا تتحقق في العالم الطبيعي . ولا يعني ذلك ان هناك خطة شاملة أو تصميمًا عامًا لحياة الانسانية ، ولكنه يعني أن السلوك الانساني مصحوب بالوعي ومدعم بالاهداف . ومفعم بالقيم ، فواء الشخصية التاريخية ، والقصص المأثورة للقبيلة البدائية ، وممارسات رجال النقابات أو رعشات المصايين ، عزاء ذلك كله تكمن افكار ومعتقدات ومشاعر تكسب السلوك معناه . ومهمة المؤرخ وعالم الاجتماع والاشروبولوجي وعالم النفس لا تقف عند وصف هذا السلوك ، وإنما عليهم أيضا أن يكتشفوا ذلك المعنى من خلال عملية الفهم . ويعتمد ذلك الى حد كبير على خبرتنا الخاصة بكيفية تأثير هذه المشاعر والافكار في السلوك . وهنا يصبح للدراسات الانسانية فضل كبير يفوق فضل العلوم الطبيعية ، فحينما نلاحظ عملية كيميائية نستطيع فقط أن نشير الى كتاجع الحوادث دون أن يكون لدينا استيعار مباشر حول كيفية ارتباطها ، ومن ثم لا نخلص الا الى بناءات فرضية .

وتمت مفهوم رئيسي ثالث الى جانب الفهم والمعنى هو مفهوم بالتعبير

Expression والتعبيرات هي الظاهر الفيزيقي للنشاط البشري والتي يدرسها الفهم ، اذ برغم أنها وظائع فيزيقية أو أحداث ، إلا أنها تتميز عن الوقائع المعتادة والاحداث بما تغطوي عليه من دلالة للمسلات العقلية فالتنفس في ذاته ليس تعبيرا ، ولكن التقاط المرء أنفاسه القلب صدقة مفاجئة هو كذلك . والحجرة ليست تعبيرا ولكنها حين تستخدم في تمييز الحدود تعد تعبيرا . ويشمل المصطلح كافة الرسائل الاعتقادية من الكلمات الى علامات الطريق فضلا عن قسبات الوجه التي تكشف عن المشاعر والافعال لانها توضح ما يكمن خلفها من أغراض . ان نتاج الممن الانساني - الآلات والابنية هي تعبيرات الى الحد الذي تكشف فيه عن مسار الجهود والافكار البشرية . وهكذا ، تكون جملة التعبيرات هي الموضوع الامبيرقي للدراسات الانسانية .

وتكشف هذه التعبيرات عن نفسها في صور مختلفة تحتاج الى مداخل متباينة ، ومن ثم فان تصنيف التعبيرات يفتح آفاق المناهج في الدراسات الانسانية ويلقي ضوءا على طبيعة التخصص ، لانه يساعدنا في اعادة فحص التساؤل الذي مؤداه كيف تقسم مختلف العلوم مجال الحياة البشرية فيما بينها .

وحينما نطرح التساؤل الخاص بكيفية فهمنا للتعبيرات نصل الى مفهوم السياق Context ، فكافة التعبيرات تظهر داخل سياق ، ولا نفهم الا من خلاله . بعبارة أخرى ترتبط التعبيرات فيما بينها لانها تابعة عن شخص واحد ، أو لان بينها وجه شبه كبير ، أو لما تحققه من هدف مشترك . الخ .

وتعريف هذا السياقات وتصنيفها يلقي مزيدا من الضوء على المسائل المنهجية ويساعد في تحديد موضوع مختلف العلوم . فقد نطرح على سبيل المثال تساؤلين مختلفين حول شراء الناس للسيارات

هما : لماذا يفعلون ذلك ؟ وكيف يؤثر ذلك في مشكلات الطرق ؟ ونحن بذلك نكون قد وضعنا السلوك في سياقين مختلفين ، وبالتالي نحتاج الى مناهج مختلفة للإجابة على التساؤلين مما قد يستدعي الاستعانة بعلمين مختلفين .

وتعد الحقيقة القائلة بأن التعبيرات هي مراكز الاثارة في السياقات الممتدة هي في حد ذاتها بالغة الاهمية . فحينما نستكشف سياقاً معيناً يصبح من الضروري أن نكمل مدخلنا بتتبع سياقات أخرى كذلك . بهذه الطريقة نحقق العدالة بالنسبة لما ينطوي عليه تنوع ضروب الحياة من ثراء ، ونكشف عن التداخل بين مختلف فروع العلم ، ونتعرف على الطرق المنطقية للتعاون فيما بينها .

من القول بأن للحياة الانسانية معناها ، وأن هذه المعاني تتخذ لها تعبيرات ، وأنه بإمكاننا أن نفهم تلك التعبيرات حين نربطها بالسياقات التي تظهر فيها ، انما يمثل حجر الاساس في النظرية التي يقدمها ريكان ويعتقد أنها بمثابة الاطار العام لكافة الدراسات الانسانية ،

الفصل الثاني

تعريف الدراسات الانسانية ووقائعها

١ - تعريف الدراسات الانسانية :

يمكن أن تعرف الدراسات الانسانية بذكر قائمة - حتى وإن كانت غير كاملة - للفروع والعنوم التي ينطويها مصطلح الدراسات الانسانية مثل التاريخ ، وعلم النفس ، وعلم الاجتماع ، والانثروبولوجيا ، الاجتماعية ، والاقتصاد ، والفيلولوجيا والتشريع ، والدين المقارن ، وبعض المسائل ذات الموضوعات العامة مثل : الجريمة ونظرية الاتصال ، والدراسات الادلرية .

ويمكن أن تعرف الدراسات الانسانية من وجهة ثانية بأنها دراسات تتعلق بالانسان ، على الرغم من أن هذا التعريف ليس دقيقاً بدرجة ثانية وليس واضحاً وليس منهجياً ، فالبيولوجيا على سبيل المثال تهتم جزئياً بالانسان وأفعاله ، ولكنها حين تضيف ذلك الجزء الى الدراسات الانسانية وتضم بقية موضوع البيولوجيا الى علم الطبيعة فإنها تقع حينئذ في خلط يؤدي الى علم الرضا عنها ، ذلك لأنه في تلك الحالة لا يكون ثمة فارقا بين الدراسة البيولوجية للانسان والقرد الا كالانراق بين دراسة القردة والمقطط . والواقع أن الانسان - بغض النظر عن كل شيء - حيوان (موضوع طبيعي) وهو من حيث هو كذلك يمثل مادة وموضوعاً للعلوم الفيزيائية .

ولنا أن نسأل هنا .. إذا كان العالم الطبيعي هو موضوع العلوم الطبيعية فما هو إذن موضوع الدراسات الانسانية ؟ لو أجبتنا على هذا السؤال ولما بأن الانسان هو موضوع تلك الدراسات الإنسانية فإن تلك الاجابة لن تكون كافية ، ذلك لان الانسان جزء من المسالم

الطبيعي أيضا - هناك اجابة فلسفية لهذا السؤال أثارت الكثير من الجدل والنقاش وهي أن موضوع الدراسات الانسانية يتمثل في عالم العقول The world of minds في حين يتمثل موضوع العلوم الطبيعية في عالم المادة The world of matter والواقع أن عبارة « عالم العقول » يمكن أن تكون مقبولة وغير معترض عليها من أحد اذا استطعنا تحديد معناها بدقة إن عالم العقول هنا يشير الى أى محتوى عقلي mental content كالأفكار والمشاعر والرغبات والمقاصد أو الى أية أفعال تصاحب بمثل تلك المحتويات العقلية ، أو الى أى نتائج يرجع جزئيا أو كليا للفكر أو الشعور (وهذا يتضمن الشعر والدين والمؤسسات وغيرها) لكن يجب أن نضع في ذهننا أن عالم العقول يتشابك ويرتبط تماما مع عالم المادة أو عالم الطبيعة : فالشعر مثلا يكتب على ورق والورق مادة من مواد الطبيعة ، والدين له طقوس وشعائر محسوسة ، والفن يترجم عن نفسه في مواد طبيعية .. وهكذا - إن عالم الفكر ليس عالما مأهولا بالاشباح لكنه يرتبط بالموضوعات الطبيعية - ومن ثم تصبح الدراسات الانسانية هي تلك الانساق التي تعالج عمليات العقل الانساني ، وكل ما يمكن أن يكون نتاج ذلك العقل ، أو يتأثر بعملياته -

والواقع فإن الرأي القائل بأن مناهج العلوم الطبيعية هي النموذج الاوحد المطلوب للمعرفة التامة الدقيقة انما يرتبط بالمذهب الوضعي positivism ذلك الذي يهدف الى تجسيد الدراسات الانسانية في جسم علمي موحد تتمايز فيه الانساق تبعا لموضوعات وطرق كل نسق ، وتتألف تبعا لاستخدامها لمنهج علمي مشترك - إن ما يقوله الوضعيون هنا أصبح قضية مشهورة تنادى بالاضافة الى ماذكرناه عنها بأن النجاح النظري والعمل للعلوم الطبيعية يرجع الى أننا نشعر بأن الانساق الاقل يمكن أن تحصل على نفس هذا النجاح اذا أصبحت على مستوى العلوم

الطبيعية أو كانت قريبة منها • ويرى أنصار المذهب الوضعى أن كل الانساق والعلوم يمكن أن تستفيد فى محاولتها بلوغ الدقة حين تحاول تطبيق المناهج التى تثبت أهميتها وقيمتها فى الميادين الأخرى (العلوم الأخرى بوجه خاص) وبقبول مثل هذا الرأى حقق المذهب الوضعى دورا مفيدا فى تطوير الدراسات الانسانية •

لكن دعاوى المذهب الوضعى أدت الى النتائج الوخيمة التالية :

١ - تخوف الباحثين من الخوض فى المشاكل المعقدة والمركبة مما لا تخضع للملاحظات والتجارب واتجاههم الى ما هو يسير مبسط فيها وكان نتيجة ذلك تخفيض دائرة البحث واقتصاره على ما هو قافه زهيد، وتكوين معرفة دقيقة لما هو غير جدير بمثل تلك المعرفة •

٢ - اغفال أن للدراسات الانسانية منهجها الخاص بها والذي يختلف عن منهج العلوم الطبيعية ومنهج العلوم الرياضية واعتبار الانسان مادة أو عددا وهذا يخالف الحقيقة •

٣ - رد فعل غير سليم نتيجة ضغط الاتجاه الوضعى على الدراسات الانسانية ومحاولته اخضاعها لمنهج العلوم الطبيعية كان يلجأ الباحث الى مداخل حدسية غامضة أو مداخل تأملية خيالية •

ولاجل هذا نحن نرفض آراء المذهب الوضعى ، ليس للأسباب التى ذكرناها وحسب ، بل لان هذا المذهب يحيد عن العدالة فى قضيتنا تلك ، فأيا ما كان من قبولنا لفكرة وحدة العلوم ، وفكرة استفادة الدراسات الانسانية من العلوم الطبيعية ، فإن موضوع كلا منهما يفرض تغييرا حاسما فى منهجيتهما ، ويرى ريكمان « أن الرأى المتعلق بتمييز الدراسات الانسانية عن العلوم الطبيعية ظهر خلال الجدل والنقاشات التى دارت فى القرن التاسع عشر ، وأن أول من صاغ هذا الرأى صياغة

دقيقة واضحة هو الفيلسوف الألماني فيلهلم دلتاي W. Dilthey حين
ربطة بنظرية في (الفهم) بوصف العملية المعرفية المتميزة في حقل
الدراسات الانسانية « (١) .

إن الدراسات الانسانية تتناول - وحدها - بعكس العلوم الطبيعية
دراسة الاجسام والحركات في المكان والتيارات المختلفة بقدر ما تجده
من أفكار ومشاعر وأهداف ، كما وتهتم هذه الدراسات بالأفكار والمطامح
والسلوك الهادف والابداع الفني والادوات التي يصنعها الانسان ،
والقواعد التي يفرضها البشر على أنفسهم ، والانظمة التي يستحدثونها ،
فتلك كلها ظواهر تجعل للحياة معنى ولذا كانت الدراسات الانسانية
تعالج أساسا وقائع ذات معنى ، وهذا هو التعريف الذي نرتضيه
للدراست الانسانية ، ومثل هذا التعريف يعبر عن الحقيقة القائلة
بأن الناس يدركون العالم على أنه ينطوي على معان ، وأن سلوكهم
وأفعالهم يشيران إلى تلك المعاني . لكن هذا التعريف يقتضى منا ايضا
يتعلق بالمعرفة التي ينطوي ظواهرها على معان ، كما يتعلق بالمعاني ذاتها .

فيما يتعلق بالمعرفة فينبغي أن نقرر بأن أي مفكر هو في الحقيقة
مخلوق طبيعي له حواسه التي يستخدمها في اكتساب كل ما يعرفه
عن الطبيعة البشرية ، فنحن مخلوقات طبيعية لدينا أجسام تؤدي
وظائفها بطريقة محددة بيولوجيا ، لكننا ندرك في نفس الوقت أن أكثر
مظاهر الحياة الانسانية وضوحا هو أن الوعي ملازم للحياة ، وأن لدينا
مشاعر ورغبات ومقاصد تلون تفكيرنا وهي جزء من ادراكنا لفواتنا .
كما أن الانسان يتميز بالعقل ، وله ذاكرة ، ولغة . وينتج عن هذا أن
الانسان يصبح على وعى بالعالم الثقافي والاجتماعي وبالعالم الطبيعي

(1) Rickman; H. P. : understanding and Human studies,
London 1967 ch 1 P. 15.

أيضا ، أنه يسمى الى الفهم والمشاركة الوجدانية سعيه الى الطعام والشراب . وفى ضوء ذلك كله لا يحد بناء المعرفة برمته صورة فوتوغرافية للواقع ، ولكنه خلق انساني تتجلى فيه القرارات والمحتويات . أو بمعنى آخر ليست المعرفة كلها واقعية وموضوعية بل هي أيضا تتعمق المعاني وذاتية وكيفية ونحن فى الدراسات الانسانية لا نهتم بالوقائع الا بقدر احتوائها أو كشفها عن معان .

اما فيما يتعلق بالمعاني فان الدراسات الانسانية تهتم بالمعاني بالمفهوم العام ، وتحتل معاني الافعال والمواقف مكانة بارزة فى هذه الدراسات ، واذا ما أرادت الفلسفة أن تثبت فعاليتها للدراسات الانسانية فان عليها أن تحلل مضمون كلمة المعنى .

اننا نجد المواقف وقد انطوت على معنى تتأثر به وتستجيب له وتربطه بمواقف أخرى ، ونحكم عليها ونفسرها على أساس ذاكرتنا وقد يبدو هذا المعنى معقدا بدرجة تقل أو تكبر ، ولكنه دائما مايكون هو المعنى الاول الذى يدركه الشخص حينما يواجه الموقف . وهكذا يتسم المعنى بأنه ذاتي وربما اعتقادي ، كما أن المعنى الذى يدركه شخص بالموقف معين ، يمكن أن يدركه أو يفهمه شخص آخر .

يبدو من التحليل العميق اذن ، أن المعنى مرتبط باستخدام مفاهيم معينة ، هي أحكام تصدرها على أساس نمالاج من العلاقات ، بحيث تشكل المعنى وتمنحنا أدوات فهمه ، ويمكن أن نطلق على هذه المفاهيم مصطلح المقولات بالمعنى الكامل ومن المفيد فى هذا الصدد أن نعرض لهذه المقولات ونناقشها ، فكل منها يتناول جوانب معينة من الموقف وما يوجد بينها من تسامح متبادل ، ثم هي مجتمعة تمكننا من فهم المواقف المعقدة .

وثمة علاقة وثيقة بين مظاهر الطبيعة والمحتوى العقلي الذي يجعلها تبدو كتعبيرات جليلة ، فجانب كبير من الملمس المحيط بنا يتضح معناه حين ندرك أن ما نراه أو نسمعه لا يزيد عن كونه مظهرا لافعال عقلية .
وحيثما ننظر الى الحركات مثل الايماء ، والى الاصوات كالكلمات ، والى الموضوعات مثل الادوات فاننا نفعل ذلك لاننا نفترض أن ما ندركه هو نتاج الفكر الانساني والشعور أو الاحساس .

وتلك العلاقة النموذجية التي تشكل إحدى عقولات المبنى هي علاقة قائمة بذاتها ولا يمكن ودعا الى أى علاقة أخرى . وكمثال علم ، فقد يفكر المرء في العلاقة بين الغضب والمبوس ، أو بين التفكير والكلمات المكتوبة ، أو بين ما هو داخلي وما هو خارجي ، وهذا بالطبع راجع الى التصور العام للعقل بوصفه بناءا داخليا عظيما وبوسعنا أن نقول أن الغضب داخلي ، وأن المبوس خارجي ، ولكننا يمكن أن نقول بطريقة أخرى أن الغضب يتجسد في المبوس ، وأن الفكر تجسده الكلمات .
غير أن هذه المماثلات مضللة ، فما هو داخلي لا يعنى بالضرورة علاقة مكانية هنا ، فليس معنى أن أفكارنا تكمن داخلنا ، أن العقل يحتويها احتواء مكانيا ، ولا هي متضمنة في الكلمات احتواء البيضة فرخ الدجاج هكذا يتعين أن نقول في هذا الصدد أن العلاقة هنا هي علاقة التعبير عن محتوى عقلي في صورة طبيعية . وكنتيجة لهذه العلاقة نواجه بمركب معقد فريد نطلق عليه مصطلح : التعبير ذو المعنى . ومع ذلك فنحن لا نستطيع أن نمضي في تحليل هذا المركب الى عناصره المكونة ، ذلك لأنها ستبدو شديدة الارتباط فيما بينها فنحن نستشعر الجوع دون أن نظهره ، أو نبو في حالة غضب دون أن يكون لدينا شعور حقيقي بذلك . ولا يفقد ذلك التعبير عن الغضب دلالة الحقيقية ، ولكنه يعنى أنني أستطيع أن اتعمد خداع الآخرين بالتعبيرات الخارجية تماما مثلما أخدعهم بالكلمات .

ونحن نلمس العلاقات التي ترمز اليها هذه المقولة وغيرها من المقولات مباشرة ، وهذا يجعلنا نميل الى تفسير الاحداث في ضوء هذه المقولة ، فحينما يحكم المرء قبضة يده ربما دل ذلك على ما يشعر به من غضب . على أننا اذا كنا نلمس العلاقات بين المقولات في ضوء حالاتنا الخاصة فليس معنى ذلك أن كل تفسير لسلوك الآخرين في ضوء الخبرة الخاصة سيكون تفسيراً صحيحاً . فقد نخدع أنفسنا فيما يتعلق بمشاعر زعمانيها فعلاً ، على حين تكشف تبييراتنا الحقيقية عننا واضحة اذ نستطيع أن نقول لشخص ما انه يحب ، قبل أن يكون لديه وعي بذلك ، تلك مسألة يحددها البحث الابييريقي ، وليست مسألة قرار نظري .

وتختص المقولة الثانية بالعلاقة بين الاجزاء والكل ، فمعنى الكلمة يتحدد على أساس العبارة أو السياق الذي تظهر فيه ، والبناء الكلي للغة التي تنتمي اليها ومعنى بذلك شيئاً محدداً بالذات هو البناء اللغوي الذي يحدد الاسم أو الفعل ، وترجمة المعاني كما تحددها القواميس . فمعنى الايماءة أو الحركة يتضح أكثر فأكثر حينما نربطهما بإيماءات أو حركات أخرى ، وبالمواقف التي تظهر فيها . واذا عرضنا على بعض الناس جانباً واحداً من وجه شخص ما في صورة فوتوغرافية ، ثم طلبنا اليهم تحديد مبلغ غضب هذا الشخص أو حزنه ، فإن الاجابة ولاشك لن تكون محددة وثابتة . أما اذا عرضنا عليهم الصورة كاملة فإن الحكم سوف يختلف حتماً . وسيطراً عليه بعض التحسن ، واذا ما عرضنا فيلماً سينمائياً يصور الحركات والتغيرات فستكون الاحكام أكثر صدقاً لا محالة ، واذا جعلنا هذا الشخص في سياق الموقف الذي يعيشه ، كأن نصوره مشتركاً في تشييع جنازة مثلاً ، فلن يكون هناك أدنى شك في قدرتنا على تفسير مشاعره . وهكذا نستطيع أن نستمر في توضيحنا ونقول أن كل ادراك هو جزء من مجال ادراكي ، وأن كل

حادثة تقع في سياق زمني . ومعظم الوحدات التي نتعامل معها كالأجسام البشرية والآلات والمجتمعات والنظم والدول هي كلمات مركبة تتألف من أجزاء مكونة .

على أن التفسير لا يتجه فحسب من الكل إلى الجزء ، ولكنه يتخذ أيضا اتجاهها عكسيا . فالكل يتحدد معناه من خلال معنى الأجزاء التي يتضمنها ، فبدون ادراك المعنى الذي يتطوى عليه كل جزء من الأجزاء لانستطيع أن نفهم المعنى الكلي وإذا لم نفهم الكلمات تعذر علينا فهم الجملة . وهكذا يتميز بحثنا في المعاني بأنه بحث متشابك ، فنحن ننتقل من ادراك معنى الأجزاء إلى فهم الكل . ثم إلى مزيد من فهم الأجزاء وهكذا .

ولا يتمنى بالطبع الكشف عن الجذور الأولى لهذه المقولة في ثنايا الخبرة الشخصية ، فنحن نعى ذاتنا المركبة ، في الوقت الذي نعلم فيه أننا مخلوقات ذوات بناء واحد ، ونحن ندرك العالم بوصفه يمثل وحدة متباينة وما يحدث لنا من حوادث يصبح جزءا من قصة حياتنا المستمرة ، وهي لها معناها كمراحل محددة لحياتنا ، أو فترات من مراحل أعمالنا .

أما المقولة الثالثة فهو مقولة التأثير في البيئة والتأثر بها ، فحادثة معينة تعنى لدينا شيئا ما لأنها مفروضة علينا ، مثل الرائحة النفاذة التي لا نستطيع منها فكاكا ، فهي تؤثر فينا وتساعدنا أحيانا . وكذلك التغيرات التي تقوم بها ذات معنى ، والاثار التي تتركها جهودنا على البيئة ، والازمة التي حرمتي من والدي ، أو التي حرمته من عمله . تعنى شيئا بالنسبة لي (لكن المجاعة في الصين قد لا تعنى بالنسبة لي نفس الشيء) . وهذه الشجرة تعنى شيئا عندي لأنني زرعتها بنفسى ، أما الشجرة التي غرستها أنت فلا تعنى عندي نفس الشيء .

واضح كيف تشتق هذه المقولة مباشرة من الخبرة الانسانية ،
ونعادل هذه المقولة في المجال الطبيعي مقولة العلية ، فكلاهما يشير
الى نمط من العلاقة تتبع فيه بانتظام حادثه معينة حادثة أخرى يعتمد
عليها وقوعها . ومع ذلك ، فمن الضروري أن نفرق بين العلية (التي
تشير الى الارتباط بين الحوادث الطبيعية) وبين التأثير (التي تعد
مقولة من مقولات المعنى) ، ذلك لان الارتباط بين الحوادث لا نخبره
في الاولى ، على حين أننا نستشعره تماما كخبرة محددة في الاخيرة .
فحينما لاحظ أن كرة البلياردو تصطدم بكرة بلياردو أخرى فتتحركها ،
فاننى لا ألاحظ سوى مجرد تتابع أحداث ، ولكننى حينما ألقى بالكرة
أو حينما تصطدم بى الكرة حينئذ أكون على وعى تماما بالتأثير .

والمقولة الرابعة هي مقولة القيمة Value وهي التي تعطينا الصورة
النمذجية للحكم ، والتي من خلالها نضفى معنى على المواقف حينما
نربطها بالرضا أو عدم الرضاء ، وباللذة والالام ، وبالقبول أو الرفض .
فالزهور تعنى شيئاً بالنسبة لى لاننى أستمتع برائحتها، وكذلك الموسيقى
التي أطرب لسماعها ، وكذلك تكون للمواقف ذات معنى فى ضوء ما
تثيره فينا من عواطف سلبية أو ايجابية . أما طريقتنا فى صياغة الاحكام
الاخلاقية أو الجمالية أو الاقتصادية فليست هى موضوعنا ، إذ أن
الاهم والاعم هو خبرة التقويم .

واخيرا ، هناك المقولة التي ترمز الى طريقة ربط المواقف بأغراضنا
وأهدافنا ، ويمكننا أن نطلق عليها مصطلح مقولة الوسائل والغايات
اذ قد يبدو شيئاً ما على أنه ينطوى على معنى عندى لانه مرتبط برغبى
فى تحقيق هدف معين ، فتسلق جبل مرتفع شيء له معناه عند شخص
يرغب فى التسلق ، لكنه لن يتضمن هذا المعنى عند شخص آخر . وهنا
يتضح الارتباط بين هذه المقولة السابقة ، فقد نسعى الى تحقيق ما
يدخل علينا السرور ، أو ما له قيمة بالنسبة لنا ، لكننا لا نستطيع

اختزال المقولتين الى مقولة واحدة . فقد أرغب في تسلق الجبل ، لكن ذلك لا يعنى أن تسلق الجبال له قيمة أخلاقية أو جمالية ، أو أنه يجلب لي اللذة أو السرور . فليس ضروريا أن نترجم تحديد شخص معين لهدف ما الى قيمة ، وذلك بالرغم من أن تحقيق هدف المرء شيء يجلب اللذة ، لكن هذه الاخيرة مسألة مختلفة ، ان الرغبة في الحصول على اللذة من اداء شيء مالا تماثل بالضبط رغبة تحقيق هذا الشيء . فقد اطل من نافذة المصنع فالاحظ للعدد والآلات المختلفة دون أن تثير اهتمامي ، على حين أن شخصا اخر قد يحصى هذه الاشياء باهتمام بالغ وهكذا تكون نوعية الحياة الانسانية هي شيء تكسب العالم المحيط بنا معناه حينما نحدد لانفسنا مجموعة من الاهداف ونسمى الى تحقيقها . وبعض هذه الاهداف اصيل في تكويننا الفسيولوجي وفي الحاجات البيولوجية ، وبعضه الاخر نحدده نحن بانفسنا ، أو نستمد من التقاليد .

ولما كانت هذه المقولات لها جذورها العميقة في الحياة الانسانية — ذلك أننا جميعا نستخدم الرموز ولنا مشاعر ، ونكافح من أجل غايات معينة ، ولدينا وعي متكامل ومعقد — فهي تنطبق بصفة عامة بحسب الطريقة التي نستخدمها في التفسير . ومع ذلك ، فنحن لا نستطيع أن نكمل قائمة المقولات ، كما لانستطيع أيضا أن نستبعد امكان وجود مقولات أخرى ، اذ من الممكن أن تكون هناك مقولات نوعية تلعب دورا مشابها في حياتنا العقلية . والمعتقدات المشتركة لجيل معين ، أو الاطار المنظري لفلسفة ما قد يطينا. المنظور الذي ندرك من خلاله معاني المواقف . مثال ذلك أن فكرة التطور قد تكون بمثابة مقولة تنظم تصورنا لتطور الدول كوحدات محددة . ولا يزال هناك جدل حول أصل هذه الفكرة : هل هي ذات جذور في خبرتنا بعملية النمو والنضج ، أم أنها نتاج الافكار الدينية والفلسفية السائدة في حضارتنا ومن جهة أخرى نجد أن استخدام مفهوم الطبقة الاجتماعية كمقولة وتفسير

المواقف في ضوئها هو بوضوح أمر له جذوره في ايدولوجية معينة .
والواقع أن هذه المقولات ملائمة لمناهج الدراسات الانسانية تماما
مثلما تلائم مقولات كانط Kant وبخاصة الجوهر والعلية العلوم
الطبيعية .

وبالعالم الانساني مغم بالمعاني ، فالمواقف تفسر حينما يظهر
دارس الانسانيات على المسرح ، أما المعاني التي يكتشفها الناس ، أو
يضعونها لحياتهم ، والتفسيرات التي يقدمونها ، عادة ما يعبر عنها ويمكن
فهمها من خلال تعبيراتهم .

وهكذا تصبح مهمة الدراسات الانسانية مختلفة عن مهمة العلوم
الطبيعية ... فالأخيرة تهتم بصياغة بناءات فرضية تتعلق بتتابع
وارتباط الاحداث ، وتعالج الدراسات الانسانية عالما ينطوي على معنى ،
وهي تعمق فهمنا لمختلف ألوان التعبير ، انها تجعل فهمنا أكثر عمقا
وتنظيما ، كما تمكننا من الوقوف على المعاني الكامنة في حياة الناس .

ب - وقائع الدراسات الإنسانية :

نحن عادة ما نعتقد بأن الوقائع الموضوعية للحوادث الفيزيائية
وما يماثلها من حالات هي وقائع يمكن أن تلاحظ بالحواس ، ويتثبت
الاخرون منها عن طريق الحواس أيضا لذا فإننا حينما نقول بأن وقائع
الدراسات الانسانية لا تنكشف لنا قط إلا عن طريق الفهم ، فإننا انما
ننكر مثل تلك الوقائع أمام حواسنا . لكن الحقيقة هي أننا نرى
شيئا ، ومع ذلك فهذا الذي نراه ليس موضوع بحثنا في الدراسات
الانسانية ، بمعنى أنه ليس واقعة من وقائع تلك الدراسات : نحن نرى
حفرة في الأرض ، ولكننا لا نرى مكانا معدا لجسد ينتظر أن يبعث بعد
الموت ، ونحن نرى رجلا بداقيا يهز أطرافه ، ولكننا لا نرى فعل الحكفير

الشعائري عن ذنب ما • ونحن نرى علامات على الورقة ، ولكننا لا نرى رسالة تتم عن ذكاء • وبعد فهذه أمثلة على وقائع الدراسات الانسانية : « بعض المقدماء يعتقدون بالبعث بعد الموت » و « طموح رجل السياسة » و « تخاف القبائل من غضب الارواح » • بمعنى اخر ، تتمثل وقائع الدراسات الانسانية في الافكار والمشاعر والنوايا ، وهي تلك التي يعبر عنها الناس بأفعال فيزيقية • ان هذه الوقائع تتميز دائما بكونها ذاتية ، لانها تكون على الدوام احوالا للذات •• اننا نبحث هنا عما يشعر به الانسان ، وكيف يخبر موقفه ، وكيف يرى العالم •

ان فهمنا لتعبيرات تلك الاحوال الذاتية يجعل وقائنا المعطاة قصيدة لا مجرد علامات على ورقة ، وعبادة لا مجرد حركات •

والواقع اننا اذا اردنا معالجة تفسير الواقع ، فلن نجد امامنا الا الوقائع وطبيعتها ، لكن هذا التفسير كثيرا ما يشير الى وقائع ذات نظام اخر تكون خارج دائرة الدراسات الانسانية • ومن ثم فانه على الرغم من أن الواقعة الموضوعية تتمثل في الدراسات الانسانية طبقا لوقائنها ووفقا لطبيعة الوقائع ، فان هناك دائما - حين نفسرها - نطلع نحو عدم الالتزام بهذه الوقائع وحدها واللجوء الى وقائع من دائرة أخرى قد تخرج عن دائرة الدراسات الانسانية ذاتها • فتمة واقعة موضوعية تهتم بها الدراسات الانسانية وهي واقعة اعتقاد الناس بوجوده ، وتأثير هذا الاعتقاد على أفعالهم ، لكن تفسير هذا قد لا يرتبط بهذا وحده ، ويقودنا نحو السؤال « هل الله موجود أو غير موجود » ، ان الاجابة على السؤال الاخير تندرج تحت دائرة غير تلك التي ننظر فيها ومن هنا يجب علينا ان نميز بين الاعتقاد وبين صحته •

هناك علاقة واضحة بين هذه الانماط من الوقائع المرتبطة بالدراسات الانسانية ، الا اننا يجب ان نعلم بأن الاعتقاد هو حكم مسبق قسده

يحكم فيه الفرد أو يضل أو يخدع أو يكون غارقا في الخيال ، وهذه تتضح بجلاء حين مقارنتها بالوقائع الفيزيقية . ومع ذلك فيجب أن نؤكد على هذا التمييز لان الاحوال اللغائية (فيما يتعلق بوقائع الدراسات الانسانية) تكون واقعية سواء اكانت مرتكزة على سوء فهم أو غير ذلك .

ويمكن أن نستدل على ذلك بمثال من حياتنا اليومية : هذه طفلة صغيرة عليها أن تخرج لمهمة أثناء الليل ، وتوهمت أنها رأت قردا وحشيا يمد يديه نحوها فأخذت في الصراخ ، وصدمت صدمة كبيرة ، لكنها تحققت بعد لحظة من أن ماراته ليس الا ظللا لشجرة ، وأن هذه الظلال ليست موضوعا للخوف . لكن ورغم هذا من الممكن أن تستمر معاناتها من تلك الصدمة « عن رؤية قرد وحشى » .

هناك أفكار مألوفة في الدراسات الانسانية كال فقر والحرمان والثراء وعضوية الطبقة والجريمة ، وهي وان كانت جميعا لها صلة أنها يمكن التحقق منها موضوعيا الا أنها في نفس الوقت ذات جذور ذاتية .

وحيثما نحدد الفقر والثراء في ضوء غياب وحضور سلع معينة أو أشياء محددة ، وحيثما نحدد الجريمة بأنها انتهاك لبعض القوانين ، أو حينما نحدد المهنة أو آداب السلوك ، فاننا نكون في الواقع في حالة معالجة للتفسيرات التي صنعها عصر معين . ومجتمع محدد . ومع ذلك فليقيد لاحظ السوسيولوجيون أننا حينما نقرب عن كتب من البحث الواقعي فاننا نجد هذه الافكار وقد فسرت بتفسيرات عديدة ومتنوعة من قبل الافراد والجماعات الفرعية ، فتصبح من ثمة ذات طبيعة ذاتية بأقصى ما تحصله كلمة ذاتية من معاني . لنذكر الان مثلا يقربنا من هذه الفكرة: ان السيدة / سميث تقطن في منزل نظيف شبه مستقل ، وتمتلك مديعا اومعقاشتويا ثقيل ، وتتناول وجبات منتظمة . ان حالتها من ثم تعتبر حالة من حالات الثراء بالنسبة الى الملايين من الآسيويين والافارقة

وهي تعتبر في حالة رخاء بالنسبة الى جيرانها ومواطنيها ، لكن بسبب أنها لم تستطع ارتداء ثياب من أحدث طراز ، وانها لم تتمكن من ارسال ابنتها الى مدرسة داخلية ، وانها وجدت أن من الصعب عليها ماليا أن تقتنى تليفزيونا ، فانها تعتقد في نفسها أنها فقيرة وانها تعاني من الفقر مثل الآخرين . وهناك أيضا أناس آخرون ربما كانوا أحسن منها حالا ، إلا أنهم يشعرون في قرارة أنفسهم بأنهم فقراء ، ضف الى ذلك أن انسانا ما يمكن أن يعتقد بأنه أحسن حالا من غيره لأنه يكسب أكثر قليلا من انسان آخر يؤدي نفس العمل الذي يؤديه وذلك رغم أنه يعلم تماما بأن دخله زهيد نادر بالنسبة الى متوسط الدخل القومي وأنه يمثل جزءا قليلا جدا مما يكسبه الآخرون (١) .

إن الطريقة التي تبث فيها الوقائع العقلية وقائع أخرى ، أو تؤدي اليها ، أو تغيرها ، لها أهمية خاصة في مجال الدراسات الانسانية ومن ثم فيجب أن نناقشها هنا بشيء من الاسهاب . وقبل أن نقوم بذلك علينا أن ننظر باختصار في العلاقات القائمة بين الوقائع . ونحن نستخدم الوقائع الفيزيائية لكي نعبر بها عن أفكارنا ، ولكي تنفذ بها مقاصدنا (فنحن نعبر عن أفكارنا بكلمات مدونة على أوراق ، ونحدث بواسطة تحريك لساننا) كما أننا نتأثر بالوقائع الفيزيائية عن وعي بوجودها (كما نخلف من رؤية الدب) ، وتكون لدينا أفكار ومشاعر تجاهها . لا تحتاج الدراسات الانسانية في بعض الاحوال الى الاهتمام بطبيعة الوقائع الفيزيائية ، وفي بعضها الآخر تحتاج اليها : في الحالة الاولى يمكن أن نفهم أفكار انسان ما بدون أن نهتم بلون الحبر الذي

(1) Rickman, H P : understanding and the Human studies, P. 102.

استخدمه ، أو بكيفية تحريكه للسانه كى يعبر عنها ، اننا نستطيع أيضا أن نفهم قلقه بدون أن نحاول البحث عما يقلقه ، كما نستطيع أن نبحث عن الخوف الانسانى لفرد ما دون أن نعرف على سبيل اليقين ما اذا كان قد رأى دبا أم لا . وفى الحالة الثانية تكون الوقائع الفيزيائية ماثلة امامنا ، أو نفرض وجودها علينا حتى ننظر فى طبيعتها ، فطريقة تنفيذ الفكرة فى تمثال مثلا تتأثر بمدى صلابة الحجارة ، وما يعبر به الشخص فى قالب لغوى عن أفكاره قد يتأثر بما يعوقه (عيب فى اللسان مثلا ، أو عيب فى اليد ، أو القلم) . ان التمييز بين الرؤية الخيالية للـب وبين الرؤية الواقعية له يكون له مغزى كبير فيما يتعلق بالفهم . وطبقا لتعريفنا فان بحث الوقائع الفيزيائية يقع خارج دائرة البحث فى الدراسات الانسانية ، لكن النتائج التى يتوصل اليها المتخصصون بدءا من تلك الوقائع الفيزيائية هى ما تمثل نقطة الاهتمام فى الدراسات الانسانية .

وحيثما نعالج العلاقات القائمة بين الوقائع العقلية ، فيجب أن ننظر فى العلاقة التى تقوم فوق كل هذه العلاقات ، وأعنى بها تلك التى تعادل الارتباطات العلية فى المجال الفيزيقي . ان الواقعة العقلية التى تؤدى الى ظهور واقعة أخرى سوف نطلق عليها هنا مصطلح «السبب» (وذلك لكى نبقى مصطلح «العلّة» للوقائع الفيزيائية) .

والاسباب تمثل دائرة الاهتمام الخاصة بالدراسات الانسانية ، وكل معانى المصطلح «سبب» توضح أنماطا مختلفة من الوقائع العقلية التى تؤدى الى المشاعر والأفكار والأفعال . فى بعض الاحيان يكون السبب متمثلا فى الوعي أو الاهتمام بالموقف الخارجى ، وفى بعضها الآخر يشتر انفعالا أو شعورا (حينما نخاف أو تتأثر على سبيل المثال) . ان السبب هو هدف أو غرض أو مقصد أو غاية أو نهاية اما فى ذاته ، واما باعتباره

وسيلة لأغراض وأهداف أخرى . ونحن نهتم بهذا النوع من السبب حين نقول : « ساحصل على عطلة كي استعيد صحتي » ، أو حين نقول « سأخذ هذا القطار لانه الوحيد الموصل الى برملجهم في الوقت الذي يناسبني » .

ان محاولة تفسير كل أنواع الحوادث في ضوء الاهداف أو الغايات (أى في ضوء « العلة الغائية » كما يحلو للبعض أن يسميها بذلك) لها تاريخ طويل يمتد من أفلاطون وأرسطو الى ما بعدها ، الا أنه بنمو الروح العلمية في القوانين في القرنين السابع عشر والثامن عشر رفض الناس فكرة امكان تفسير الاشياء في ضوء الغايات ونظروا اليها من منظور آلى .

ويمكن للعلوم الطبيعية أن تتخلص من فكرة الغائية هذه ، وبالفعل فانها قد قامت بذلك على نطاق واسع . حقا لقد بقيت فكرة الغائية بصورة غامضة في علم البيولوجيا ، فافكار مثل الغريزة والتطور استمرت في تواجدها بصورة غامضة في البيولوجيا ، وبدأت كما لو أنها تعنى شيئا مثل غاية أو غرض الطبيعة . ومع أننى لا أعتقد بأن الاصوات العالية لباحثي العلوم الفيزيائية والتي تنادى بالتخلص من فكرة الغائية قد اثرت في الممارسة الفعلية أو التطبيق الفعل للبيولوجى فان هناك في الواقع اتجاها نحو حذف أو استبعاد تصورات مثل « الغريزة » التي مثلت فجوة في نظرية المعرفة . وعلى العكس من ذلك تماما فان فكرة الغائية تمثل فكرة لازمة ولا غنى عنها في حقل الدراسات الانسانية . طبعا نحن نتمكن من تفسير جزء من السلوك الانساني في ضوء مصطلحات علمية طالما ان الانطباعات تؤثر في الاعصاب ، والاعصاب تؤدي الى تحريك العضلات ، وحركة العضلات تؤدي الى أن تزاوّل المطرقة عملها ، والمطرقة تؤدي الى ولوج المسار في الحائط . هذا أمر ممكن في ضوء العملية ، ولكنه مع هذا ليس وصفا كاملا ، انه وصف ناقص

يفغل نقطة محورية حاسمة ، وهي أننا كائنات نحتاج الى أن تفهم ، وفي هذه الحالة لا نجد صعوبة في أن تفهم بأن انسانا ما يستخدم المطرقة في تثبيت مسمار في حائط كي يضع عليه صورة .

نحن نجد أنفسنا هنا أمام تمييز حاسم وواضح بين العلوم الفيزيكية وبين الدراسات الانسانية ، اذ بينما تعكس قوانين العلوم الفيزيكية الانتظامات الموجودة بين الاشياء على النحو الذي توجد عليه في الطبيعة كقانون الجاذبية مثلا فهو يعكس الواقع ولكنه لا يجعل الاحجار تسقط الى اسفل - نقول اذ بينما تعكس قوانين العلوم الفيزيكية هذا - نجد قوانين الدراسات الانسانية وهي متطابقة مع القواعد التي صنعها الانسان . والمبادئ الاخلاقية التي تعكس تقيمتنا والتي يتم في ضوءها اتخاذ القرارات هي أيضا قواعد من هذا النوع . وحينما نقول « سأذهب لكي أدلي بصوتي الانتخابي لان هذا من واجبي كمواطن » و لا يؤيد الاعداد لانه يعتقد بقسمية الحياة الانسانية ، فان مثل هذه الاسباب تكشف عن اهتمام الدراسات الانسانية بالقيم والمبادئ والمعايير على عكس العلوم الفيزيكية .

ان التمييز الذي أقمناء بين العلل والاسباب يلقي ضوءا على مشكلة الحرية ، والواقع ان مشكلة حرية الانسان أو عدم حريته قد مثلت مشكلة فلسفية معقدة ثار الجدل العنيف حولها خلال العصور ، ولن تتمكن هنا من عرضها عرضا تفصيليا ، وانما سنكتفى بتناولها من زاوية تخدم موضوعنا . ومع أننا نصر على أن الانسان يفعل طبقا لاسباب ، أي أنه يكون محمدا بمسائل وبواعث وغايات ومبادئ تعطي معنى أو مغزى كبيرا لفكرة الحرية ، فاننا تفكر في ضوء العلل ، وتخيّل أنفسنا بأننا محتمون بفسولوجيا الجسم . وبتأثير بيئتنا الفيزيكية علينا فان الحرية هنا لا يكون لها أي معنى . وعلى عكس ذلك فإذا تحدثنا

عن أناس يفعلون طبقا لاسباب ويتتبعون الغايات ويلتزمون بالمبادئ .
فاننا نتحدث عن أناس أحرار . ان قبول الاسباب يتضمن الاختيار ،
ومن ثم فاننا ننتقل من قرار الى قرار بدلا من أن نكون خاضعين لسلسلة
من العلل والمعلولات . ان الحرية بهذا المعنى تصبح واحدة من الصور
المميزة للعالم الانساني ، كما أن التأكيد بأن الأفعال تنتج من فعل
الآختيار الحر لا يخلق أبواب المسألة . نحن لا نتحدث هنا عن الافعال
التي لا مبرر لها ، ولكننا نتحدث عن الافعال المحددة بأسباب . ان تبني
سببا دون سبب اخر انما ينبع من خاصية الفرد المختارة ، كما ان
فكرة أناس يفعلون طبقا لخواصهم أى طبقا لما يكونون عليه لا تتناقض
مع الحرية .

ويجب أن يكون واضحا أن الاسباب كما ذكرناها تمثل ارتباطات
يمكن تقييمها هي الاخرى ومن ثم نترك أننا يمكن أن ننتقل من الفهم
بالمراحل الاولى الى الفهم بالمراحل المركبة . من فهم الوقائع البسيطة
نسبيا الى فهم الوقائع المركبة . وحينما نستمر في بحثنا عن الاسباب
فاننا نصل الى الغايات والقواعد التي نتمكن من خلالها فهم مجتمعنا
ككل .

لقد ذكرنا أن الوقائع كلها ذاتية بمعنى أنها تكون أحوالا لعقل
انسان ما سأل طريقة خاصة للنظر في الاشياء ، أو تفسير ذاتي ، وينطبق
ذلك أيضا على الاسباب ، انها دائما اسباب شخص ما : ان سبب
غضبك مثلا قد لا يكون هو نفس سبب غضبي . لكننا ذكرنا أيضا أننا يمكن
أن نمالج الوقائع وارتباطاتها باعتبارها موضوعية كما يؤكد ذلك
ملاحظون مستقلون : فبواسطة ميل الافعال المختلفة للفهم الى الالتقاء
في نقطة واحدة أو الى التقارب فاننا قد نجد أن لا يكون غاضبا لانه
لم يزل الترقيع المناسبة ، وأن القبيلة تقيم طقوس التكفير لانها تخاف

غضب الله • لكن الافعال المختلفة للفهم ذاتية بطبيعتها في نظرها الى الاشياء وفي تفسيراتها • أين إذن تكون موضوعيتنا ؟

نحن نعالج دائما تفسير شخص ما لتفسير شخص آخر • لكن هل يمكن أن نحذف تصورات الباحث وأفكاره وآرائه ونظرياته وتقييماته الاخلاقية من أجل تحقيق الموضوعية ؟ لقد أفكرت دوائر كثيرة إمكان حدوث هذا انكارا قويا ، فالماركسية وهي مألوفة لدينا رأت أن نظريات المادة الاجتماعية عبارة عن احتمالات طبقة معينة « كما ذهب برلين I. Berlin الى نفس هذا الرأي حين قرر في كتابه « ما يمكن تجنبه تاريخيا » Historical inevitability أن « ليس ثمة كمية أو مقدار للبناء الذاتى الواعى أو للطمس الذاتى يمكن أن تستبعد أو أن تحذف رواسب الحكم الاخلاقى ، تلك التى تصبغ اختيارنا للمادة التاريخية ، بل يكون جزءا من تلك المادة ، وتصبغ وتكون جزءا من تأكيدنا على أن بعض الحوادث والافراد يكونون أهم وأكثر اثارة أو متميزين عن سائر الحوادث والافراد العاديين بصورة أكبر من غيرهم » ثم تسأل بعد ذلك « اليس ذلك واضحا جدا •• أليست المقولات الاخلاقية الواضحة كأفكار الخير والشر والصواب والخطا كما تتضح فى تقييمنا للمجتمع والافراد والخواص والافعال السياسية ، وحالات العقل تكون مختلفة كلياً ومن حيث المبدأ عن مقولات القيم الأخلاقية والتى لا غنى عنها (مهم) و (بسيط) و (مغزى) الى اخره ؟ » (١) وعلى الرغم من أن برلين ذهب الى أن هذه «الاهمية» يمكن أن تؤسس تجريبيًا فى ضوء المدى الذى يؤثر به الفعل أو الفرد فى أشياء أخرى ، إلا أن المسألة

(1) Berlin; 1. : Historical inevitability, Oxford 1954, P. 72.

أصبحت غامضة عنده حينما اقترح امكان تطبيق نفس الحالة على الاحكام الاخلاقية .

نحن نعالج فى كل هذه الحالات الاحوال الذاتية فى مرحلة معينة أو اخرى ، ان عدم قدرة الدراسات الانسانية على التخلّى عن الذاتية بمعانيها المختلفة تمثل ميزة تتميز بها هذه الدراسات عن غيرها من العلوم الطبيعية . ومع ذلك فانا نستطيع ان نتحدث عن الموضوعية فى مجال الدراسات الانسانية ، لكن الحديث عن الموضوعية هنا يتخذ له معنى خاصا يختلف عن مثيله فى العلوم الطبيعية ، اذ الموضوعية تشير فى مجال الدراسات الانسانية الى قدرتنا على ايجاد علاقة تربط نتيجة كل حالة فردية بهيكل كلى من الادلة يكون فى نهاية الامر معرفة ذاتية أو انساقا ذاتية نتمكن بها من استبعاد الذاتية الفردية التى قد تفسد جزءا من البحث العلمى ، ان الوقائع التى يعالجها عالم التاريخ أو عالم الاجتماع هى تلك التى أسميناهما بالتفسيرات ، وتمثل الموضوعية فى ترك أمثال هؤلاء العلماء يتحدثون بأنفسهم وفق النتيجة التى تنتهى اليها أبحاثهم لا وفق ميولهم وأهوائهم . ولنضرب على ذلك المثال التالى : افرض أننى طبقت استبياننا على مائة فرد ، وحرصت على أن تكون أسئلتى واضحة ومتقنة ، وخلصت بعد ذلك الى النتيجة التالية وهى أن « شرب البيرة يمثل أهمية لهم جميعا » ان هذه النتيجة تعتبر نتيجة موضوعية يمكن أن أتأكد من صحتها بعدة طرق ، لكن افرض أننى أنا الذى أجريت البحث « أمقت شرب البيرة » واعتبر شربها لا يمثل أهمية بالنسبة الى الحياة الانسانية ، واحتفظت مع ذلك بالنتيجة الى توصل اليها الاستبيان ، ولم أصبح تلك النتيجة برأى الشخصى فأننى أكون هنا ملتزما بأكبر درجات الالتزام بالموضوعية . وبنفس النتيجة يتصف بصفة الموضوعية ذلك المؤرخ المالحد الذى يدرس

كتابات العصر الماضي والذي يصل الى نتيجة مؤداها أن الدين مهم في فهم ذلك العصر .

اننى كباحث في الدراسات الانسانية يجب أن أجعل ذاتى مستقلة عن دائرة الفعل ، وأجعل فهمى أو وصفى غير محتاج لما يجعله مفتقرا للانضباط والدقة . بمعنى أننى أجعل نفسى خارج دائرة البحث ، فلا أصدر حكما أخلاقيا ولا أقيم فعلا . ولكى نميز بين هذين الموقفين ، أى بين موقف يكون الباحث فيه داخل دائرة البحث ويصبغه بأحكام أخلاقية وبين موقف يكون الباحث فيه خارج تلك الدائرة تقدم المثال التالى : افرض أننا نتناول الآن هتلر بالدراسة ، فإن من المناسب أن ندينه أخلاقيا أو نهاجم أفعاله وتصرفاته ، ونصدر حكما أخلاقيا عليه يقرر اتهامه أو ادانته ، اذا كنا نريد تحذير الناس من تقليده أو التعاطف مع موقفه . هذا صحيح اذا كنا فى نطاق الموقف الاول ، لكن افرض أننى مؤرخ أقوم بتاريخ حياة هتلر ، ألا يضيف ذلك شيئا من عندى ، حينما أرفق ادانته الاخلاقية بوصفى لأفعاله ؟ اننى يجب هنا أن أقف الموقف الثانى واكتفى بوصف أفعاله دون أن أصدر عليه حكما أخلاقيا .

لكن المؤرخ هو قبل كل شيء انسان مثله فى ذلك مثل عالم الاجتماع: هو باعتباره انسانا لا يمكنه أن يتحاشى رغبته فى استخدام أبحاثه من أجل التحذير من الشر ، والدعوة الى تبنى كل ما يكون قريبا من قلبه . وهذا ينطبق على المؤرخ وغيره ، فنحن كديمقراطيين نكون شغوفين ببيان أن التاريخ يكشف عن شرور الطغيان ، ونحن كمحافظين نكون بحاجة الى بيان أن النتائج الاخلاقية الغير مرغوب فيها تنفج من الطفرات المراكيلية المفاجئة .

طبعا أنه لمن الصحيح بالنسبة لاي انسان ، وهذا يتضمن المؤرخ

بطبيعة الحال ، أن يعبر عن اعتقاداتنا الاخلاقية • لكننا - رغم ذلك - نحتاج أيضا الى علم صبيغ أبحاثنا باعتقاداتنا الاخلاقية ، بل ويجب أن يكون الامر كذلك اذا استطاع المؤرخ أن يجعل اعتقاداته واضحة فهذا لكى يستبعد تأثيرها عن بحثه ، أو لكى يسمح لقارئه بأن يسقطوها من حسابهم عند قرائته ، لكن المؤرخ كباحث يستطيع بل ويجب أن يميز بين واجب الوصف والتفسير المفروض عليه من الوقائع ذاتها وبين مسئولية الحكم على الاشياء الذى يصدر منه باعتباره انسانا • ان الممارسة العلمية فى اطار العلم يجب أن تساعد على تدعيم الانفصال بين ما هو ذاتي وبين ما هو موضوعي ، وبالتالي تدعيم الاتجاه الموضوعي الذى يميز الباحث المدقق عن كاتب الكتيبات •

ولان هناك احتمالا للغموض والخلط ، فيجب أن يميز بين النقطة التى بحثناها منذ هنيهة وبين تأكيدنا الاول عن أهمية فهم دور التقييمات الاخلاقية فى الحياة الانسانية لقد أكدنا منذ لحظة على الغرض من جعل البحث مستقلا وموضوعيا وغير مصبوغ بصبغة اخلاقية ، فليس من واجب الدراسات الانسانية أن نعلن الاحكام الاخلاقية ، ولكن ذلك من واجب الافراد الذين يواجهون بالاختيار وبالحاجة الى الفعل •

وليس من واجب الدراسات الانسانية أيضا أن تنظر فى أسس قبول المبادئ الاخلاقية ، ولا أن تسأل عما اذا كانت الاحكام الاخلاقية صادقة صدقا موضوعيا أم لا ، فهنا هو واجب الفلسفة وواجب الاخلاق بوجه خاص • ان الدراسات الانسانية مثلها فى ذلك مثل العلوم الطبيعية تهتم بالوقائع ، وذلك رغم أن وقائع الدراسات الانسانية هى من نوع خاص يختلف عن نوع الوقائع الموجودة فى علوم الطبيعة ، لكن الواقعة بالمعنى الذى تستخدمه الدراسات الانسانية واقعة ينتجها

كائن انساني ينتج أيضا أحكاما أخلاقية تؤثر في الأفعال الانسانية ،
وله معايير وقواعد تعاقب الخارج على القواعد وتكافئ ما يتوافق معها ،
علما بأن مسألة ما هي تلك المبادئ والمعايير هي أيضا مسألة واقعية
ان هذا المعنى هو المعنى الذي تدخل به المسألة الأخلاقية دائرة الدراسات
الانسانية .

يجب علينا أن نفهم وقائع الحياة الأخلاقية اذا كان علينا أن نفهم
العلم الانساني كما عرفه المؤرخون والانثروبولوجيون وعلماء النفس
والسوسيولوجيون . ان الأبحاث المتعددة التي وجهت الانتباه الى العوامل
الأخلاقية أو اكتفت حتى بالتركيز عليها يمكن حصرها ، ولكننا سنكتفى
هنا بذكر بعضها على سبيل المثال فكتاب فيبر المسمى بالأخلاق
البروتستانتية *Protestant Ethic* يمكن تمييزه بوضوح عن أي محاولة
لنقد الأحكام الأخلاقية . وقد كتب الاستاذ جنزبرج بوضوح غير
متوقع يقول « ان الأخلاق اذن لا تطابق الدراسة المقارنة للقواعد الأخلاقية
أو التحليل السيكولوجي للالزام .. فمثل هذه الدراسات لا يمكن أن
تكون أخلاقا خالصة ، كما نقول بان تاريخ سيكولوجية الأفكار ليس هو
المنطق » ويضيف جنزبرج بعد ذلك أن دراسة القيم في علم الاجتماع
هي « دراسة لنماذج معينة من الوقائع وهي بكل تأكيد ليست كذلك
في الفلسفة الاجتماعية » (١) .

(1) Ginsberg, M. : Sociology, Oxford 1934, P. 77.

الفصل الثالث

١ - الفهم كعملية معرفية رئيسية

١ - صعوبات مصطلح الفهم :

يلعب الفهم دورا رئيسيا في المنهج الكيفي المتبع في الدراسات الانسانية وذلك من نواحي ثلاث : فالفهم عملية معرفية متميزة ، أى أنه عملية ينتج عنها اكتساب المعرفة ، والفهم مطلب لاغنى عنه في الدراسات الانسانية ، والفهم يطبع مناهج تلك الدراسات جميعا بطابعه . ولقد كان «دلتاي» رائدا في هذا المجال على نحو ما ذكرنا ، ثم ما لبثت نظريته ان اصبحت جزءا من المناقشات النظرية التي صاحبت نمو الاجتماع والدراسات الانسانية الاخرى من خلال أعمال ما كس فيبر ، وأرسيت دعائم «الفهم» أرساء نهائيا على يد «ريكمان» ولقد هاجم الوضعيون مصطلح «الفهم» كما لعب هو دورا هاما في الرد على الوضعية التي حاولت ان تجمع قواها خلال الحقبات القليلة الماضية .

ولكن الحوار حول قضية «الفهم» كانت تشوبه مظاهر الغموض وحتى هؤلاء الذين كانوا يتعاطفون مع تلك القضية ، ويدركون أهدافها ، اعترفوا هم أنفسهم بأنهم وقعوا في غير قليل من الشك والحيرة : فلقد تحدث الاستاذ أرون Aron عن الغموض الذي يكتنف مصطلح الفهم (١) . ويصف الاستاذ بارسونز في مؤلفه «بناء الفعل الاجتماعى»

(1) Aron, R. C. T. : Sociologie Allemande contemporaine 1926, P. 24,

هذا المصطلح بقوله « ذلك المفهوم الصعب الى حد ما » (١) أما الاستاذ Hughes فهو يشير الى مصطلح الفهم في مؤلفه « الوعي والمجتمع » على انه يمثل أكثر المشكلات الفكرية صعوبة ، بل هو يمثل في رأيه « ضبابا يعطى جوانب مظلمة في متاهة المناهج الالمانية الخاصة بالعلوم الاجتماعية » (٢) .

ويبدو أن ذلك القموض الذي واكب مصطلح الفهم ، قد ساعد عليه ترجمة هذا المصطلح بكلمتين من كلمات اللغة الانجليزية هما Grasping Comperhension وذلك علاوة على كلمة understanding ، وبمعاني هذه الكلمات مجتمعه يصبح الفهم متعلقا بالرسائل واللغات والموضوعات والنظريات وآليات السيارة ، والعلاقات الرياضية ، أى يصبح متعلقا بكل عملية معرفية لكن أصحاب نظرية الفهم بمعناها الدقيق يقصرون استخدامهم للمصطلح على ذلك المعنى الذى يقتصره على السياق الانسانى أو على تلك البصيرة العاطفية التى تنفذ من خلالها الى الحياة العقلية للآخرين . ومع ذلك لم يوافق فريق من الباحثين على هذا المعنى الخاص لمصطلح « فهم » والمستخدم فى الدراسات الانسانية ، فلقد كتب الاستاذ لندبرج Lundberg : فى مؤلفه « أسس علم الاجتماع » يقول : « ان الخطأ يكمن فى اعتبار البصيرة والفهم غايتان تسعى الى تحقيقهما كافة المناهج ، وذلك بدلا من التركيز على المناهج ذاتها » (٣) كما يذهب

(1) Parsons, Talcot : The structure of social Action, London 1949, P. 24.

(2) Hughes, H. S. : Consciousness - and Society, London 1959, P. 24.

(3) Lundberg G. A. : Foundations of Sociology New York 1964 P. 25.

فون ميز R. Von Misses في مؤلفه «الوضعية» إلا أن الفهم لا يزيد عن كونه حادثة معينة في نظرية ابتدائية تغطي مجالا محدودا من الخبرة . . ومن المفسر أن تقرر وجود فعل معين للفهم في الانسانيات يتألف من أكثر من مجرد الرد للخبرات السابقة ، ودمجها فيما نعرفه وما هو معتاد ، وما يتكرر من ملاحظات « (١) » . ومثل هذه التأكيدات تتجاهل بوضوح وجود أجزاء متميزة في الدراسات الانسانية ، ومن ثم تثبت من جديد عمومية انطباق النتائج العلمية .

وهكذا اتسمت كتابات النقاد باللفو بدلا من الفحص النقدي للمعاني نظرية الفهم ، وحتى اذا افترضنا أن للفهم معنى محددا ، فإنهم يزعمون أنه لا يمكن أن يكون له أي معنى آخر . أنك لا تستطيع أن تطول في نحو حقا ، وحتى اذا تجنبنا الحقيقة القائلة بتعدد الاستخدامات القائمة للمصطلح ، فإن الاستخدام القائم ليس مقدسا .

وثمة سوء فهم آخر تجده عند لندبرج ومؤداه أن الفهم صوفي غامض ، أو هو ضرب من ضروب الحس ، أو لحظة خيال مفاجئة ، أو ومضة ضوء خاطفة (٢) . والواقع أن ليس ثمة ما يدعو إلى اعتبار كل ضروب الفهم مسألة حس ، أو أنها تمثل نوعا من العملية الصوفية المقدسة (والاصبحت كافة ضروب الدراسات الانسانية نوعا من السكهانة يمكن تشبيهها بدور العسراف الذي لا يتقيد بأية وقائع أو ملاحظات أو منطق .

[1] Misses R. Von : Positivism : A study in Human understanding, New York 1956 P. 25.

(2) Lundberg. G. A. : Foundations of Sociology P. 52

٢ - نحو تعريف لمصطلح الفهم :

كنتيجة لسوء الفهم هذا ، ولغيره من أنواع سوء الفهم التي سنشغلنا فيما بعد يتعين تحديد معنى الفهم بدقة كلما كان ذلك ممكنا . وربما لا يكون هو المعنى العادى اذ لم يسبق أن استخدمه أحد من قبل بنفس هذا التحديد ، وستوضحه الامثلة وتظهر التعريفات كيفية ارتباطه بالاستخدامات الاخرى للكلمة ، اذ أنها ستشير الى عملية او مجموعة عمليات يمكن تمييزها ومن ثم تعطينا معنى واضحا محددا لنظرية الفهم .

وقد يكون المثال التالى نقطة بداية مقنعة ، دعنا نفترض اننى على وعى - نتيجة للملاحظة - بحالات أعبر عنها بقولى : « أن الرطوبة قد أفسدت المنضدة فى غرفة الطعام » ، ان أى شخص سيسمعنى سيشاركنى المعرفة ، فكلانا فهم شيئا ما او علاقة بين أحداث ، أما معرفتى أنا فهى نتيجة للملاحظة ، وأما معرفته هو فهى مترتبة على الاتصال . والمستمع واقع بوضوح تحت تأثير عمليتين معرفيتين ، حينما أخذ عنى ما أقول ، ثم أدرك العلاقة بين الرطوبة والمنضدة وعلى الرغم من أن الاستخدام العادى للفهم ينطوى على العمليتين : اننى فهمت ما ذكرته ، وفهمت أثر الرطوبة على المنضدة ، الا اننى اعتقد أنه من المهم التمييز بينهما ، ومن ثم فسوف استخدم مصطلح الفهم للإشارة الى العملية الاولى ومصطلح الإدراك او المعرفة للدلالة على العملية الاخرى . وبالتحديد هناك ثلاثة عمليات رئيسية ، فلقد فهم هو معنى الكلمات ثم اقترب من فهم أفكارى ، وأخيرا أدرك بعض الوقائع . وسوف أناقش العلاقة بين العمليتين الآن ، وطالما انهما مرتبطتان أشد الارتباط فسيأخبرهما مظهران مختلفان للفهم ، اذ أن العمليتين الثلاث تتمركز

حول فعل واحد ولا يجب أن نفكر في أنها تقع الواحدة بعد الأخرى ،
والحقيقة أنه يمكن وصفهم بأنهم يمثلون جوانب مختلفة لفعل واحد
ولهذا فالتفرقة بينهم هامة لكي نتمكن من التركيز على جانب أو آخر
فاذا كان المستمع مهتما بالاثاث حينئذ ستكون عملية الفهم مجرد وسيلة
للوقوف على بعض الوقائع التي نادرا ما يلاحظها : أما اذا كان يشك
في صدق ما أقول فسيركز على فهم الاتصال ، وبعبارة أخرى حينما
يكون المستمع مهتما بثنائى أنا (مثلا يهتم المؤرخ أو المحلل النفسى)
فان المعلومات الخاصة بالمنضدة لن تكون ذات قيمة رئيسية في فهمه
بحقيقة ثورتى كنتيجة لما أصاب الاثاث . هنا نستطيع أن نفهم الفارق
بين العلوم الطبيعية والدراسات الانسانية ، فالاول تهتم بالادراك
والاخرى بالفهم .

وهناك الكثير مما يمكن أن يقال لتوضيح عملية الفهم ، ويجب
أن نضيف هنا نقطة هامة وهى أن الاستعانة بفكر المستمع فى المثال
السابق ليست هى لب المسألة ولكنها للاقناع ، ومن الممكن أن نذهب
الى أن تحويل خبرتى الى تصور هى بالفعل ضرب من الاتصال ، وهكذا
يمكن القول أن كل ادراك ينطوى على فهم ، ومع ذلك فهذا لا يؤثر
فى حالتى ، اذ أن علينا أن نميز بين الادراك بوصفه يعبر عن معرفة
العلاقة بين الحوادث أو الاشياء وبين الفهم باعتباره يعبر عن ادراك
العلاقة بين الرموز .

لقد أوضحنا أن الفهم عملية متميزة لا يجب أن تختلط بالحدس
الصوفى أو ادراك أشياء أو حالات معينة ، وأشرنا فى المثال السابق
الى التمييز بين فهم الكلمات وفهم الافكار ، وببلورة هذه النقطة
وتفسيرها نأمل أن نكون قضينا على كل غموض يحيط بمصطلح

الفهم - فقد أقول : « أننى أفهم رسالة صديقى » ثم استمر فى القول و « كنتيجة لذلك ما يدور فى ذهنه » . ومن طبيعة الاتصال الناجح أن يكون فهم الكلمات ، والاشارات أو صور التعبير الأخرى مؤديا الى فهم الأفكار والمشاعر والمقاصد التى يعبر عنها ان علينا أن نفرق بين هاتين الخطوتين المختلفتين فى الفهم ، ويتضح ذلك حين نقسـم الاتصالات ، « اننى أفهم كل كلمة فى رسالته لكننى ما زلت لا أفهم ماذا يقلقه » . وبالرغم من لق الفشل الجزئى فى الاتصال يجمـل تمييز الاتصالات عسيرا إلا أنى العمليتين - أى فهم التعبير وفهم ما يشير اليه - مرتبطتين امتد الاوتباط ، أو هما وجهان لعملة واحدة . اننا أحيانا ما نتحدث عن فهم للتعبيرات ، أحيانا عن فهم الناس أو أفكارهم أو مشاعرهم لكننا لا نستطيع حقيقة أن نفهم الشخص دون أن نفهم الطريقة التى يعبر بها عن ذاته . قد يبدو ذلك كله ضربا من المبالغة والتطرف فى التحليل وهو أمر واضح تماما ، لكن هنا الكثير مما قيل عن صعوبة مصطلح الفهم وغموضه كما يستخدم فى الدراسات الإنسانية . ولقد ركز الذين عرضوا لنظرية الفهم على الحديث عن صعوبة فهم الأفكار والمشاعر والمحتويات العقلية الأخرى . وحقيقة اننا نستطيع أن نصف هذا على أساس عملية إعادة التفكير أو استرجاع الخبرة والتعاطف أو البصيرة التخيلية . غير اننا اذا لم نوضح كيف نصل الى هذه البصيرة فسنترك انطبعا بأننا نفعل ذلك بواسطة عملية غامضة ندخل من خلالها سيلشرة الى عقول الناس ، وهكذا نكون قد عرضنا نظرية الفهم عرضا غير ملائم باعتبارها نظرية رومانتيكية . ومع ذلك فإن الحقيقة الواضحة هى أن فهم المحتوى العقلى يحدث دائما من خلال فهم التعبيرات ، ويستخدم المصطلح الأخير للدلالة على كل ما يعبر عن أشياء أخرى أو يدل عليها ويتضمن

ذلك الكلمات والاشارات من كل نوع وما نطلق عليه السلوك التعميري
(مثل البكاء) • (١)

والنقطة الهامة هنا هي أننا حينما ننظر الى تعبير - أو نسمعه -
تكون نظريتنا موجهة نحو مظاهر فيزيقية كنقطة الجبر على الورق وكالاصوات
وحركات الاجسام ، فنحن نفهم ما يفكر فيه الناس ويشعرون به ، ونستمع
الى ما يقولون ، ونلاحظ ما يفعلون • ولقد كان الاستاذ ناغل Nagel
على حق بكل تأكيد حينما قال : « ان ملاحظة السلوك الظاهر هي المنبع
الوحيد للمعلومات لكن مهمتهم بتعبيرات الاخرين وافعالهم » (١) لكن ذلك
لا ينهي مشكلة الفهم على الاطلاق •

على أن قولنا بأن الفهم يجب أن يعتمد على ادراك صور التعبير
لا يضيف كثيراً الى تصورنا لفكرة الفهم كأبسط طريقة لاجراء البحوث في
الدراسات الانسانية بوصفها مظاهر فيزيقية يمكن ملاحظتها أو اخضاعها
للتجربة ، ومن ثم فهي يمكن أن تجمع وتختبر وتصنف • فقد يلجأ
الباحث الى اخفاء أدوات بحثه كالة التصوير مثلاً لكي يسجل تعبيرات
الاطفال أثناء اللعب ، وقد يعثر على بعض النصوص العتيقة ثم يجري
على أساس ما اكتشفه فيها بعض الاختبارات الكيميائية • وقد يستخدم
الباحث الاجتماعي الآلات الحاسوبية في تصنيف استجابات المبحوثين
لأسئلة الاستبيان • وليس هناك من بين هذه الاجراءات جميعاً ما يدل
على الفهم ، ولكنها مقدمات للفهم وشروط ضرورية له ، اذ أنه يعتمد

(1) Rickman, H. P. : understanding and the Human studies,
P. 88.

(1) Nagel, E: The Structure of science, London 1961 P: 32.

بدوره على تلك الاجراءات لكي يتحقق الغرض منه . ومع ذلك - وتلك نقطة رئيسية في نظرية الفهم - فان الموضوع الحقيقي للدراسات الانسانية لا تجسد سوى عملية الفهم ، فالباحث بالتاكيد يلاحظ وينظر ويستمع ، لكن المشاهد الذي يراها ، والاصوات التي يسمعها ليست هي موضوع بحثه ، انه يهتم بالتعبيرات والتي برغم انها مدركة بالحواس كغيرها من الموضوعات أو الحوادث الا انها تشترك في خاصية عامة مميزة وهي ان لها - مرجع معين . ونحن حينما نفهم ذلك فقط نتحقق لدينا المعرفة ، فالغصن الذي يسقط على الارض لا يزيد عن كونه قطعة من الخشب . وحينما نعرف شكله وحجمه ، ونوعيته الخشب ، وبتميز الحقائق الاخرى حينئذ نكون قد عرفنا كل ما يمكن معرفته منه ، ولكن اذا كان غصن الخشب هذا مقطوع على شكل صليب ، فان هذه المعلومة لن تكون ملائمة في هذا الصدد ، لاننا لا نعرف سوى ما هو مائل امامنا ومن ثم لا ندرك ان الغصن على هذا النحو يصور لنا رمزا دينيا . وحينما يهيء الباحث نفسه لاستقبال المظاهر الفيزيائية يكون في موقف اولي تماما كما يجرب الفلكي منظاره ، وينكب البيولوجي على مجهره ، اما حينما يبدأ الباحث في مرحلة فهم تلك المظاهر كتعبيرات حينئذ يحصل على بعض الوقائع التي تعد كأساس للدراسات الانسانية .

بماكاننا الان ان نصل الى تعريف محدد بالفهم هو استيعاب بعض المحتويات العقلية التي يجدها تعبير معين ، تلك هي العملية المعرفية الاولى التي ندرك من خلالها موضوع الدراسات الانسانية ، وهي عملية لاغنى عنها في هذه الدراسات وما يترتب عليها من نتائج مشمرة هي الهدف الذي تسمى اليه الدراسات الانسانية والتوجيه نحو الفهم باعتباره السمة المميزة للدراسات المهمة بالانسان عن العلوم الطبيعية .

٣ - دور الفهم في الدراسات الانسانية :

ونمة مثال اخر يكشف لنا كيف يتطور الفهم على موضوع الدراسات الانسانية ، فاذا كنت على وعى بأن طائفة من الاجسام البشرية تتحرك بسرعات متفاوتة في مكان متسع ، وتصدر عنها أصوات ذات مستوى وعمق معين ، فأننى لاأواجه هنا موقفا انسانيا يحتاج الى تفسير سيكولوجى او سوسولوجى مهما بلغت معرفتى بهذه الاصوات اعل درجة من الدقة . ولكن حينما أفهم أن بعض الاشخاص الغاضبين يسبحلون زنجيا حاول اختطاف امرأة بيضاء ، هنا يتمثل أمامى موضوع الدراسات الانسانية . وبعبارة أخرى يتعين على أن أفهم بداءة التعبير عن الغضب ، ثم بعد ذلك التفسير الذى يقدمه المشاركون فى الموقف ومقاصدهم .

ولقد أشار الاستاذ ماكيفر Maciver الى نقطة مماثلة فى مؤلفه عن المجتمع حين كتب يقول : « هناك اختلاف بين من وجهة نظر العلية بين ورقة تطير من النافذة ، وبين شخص يهرول فى حشد مطارد ، فالورقة لا تعاني من الخوف ، والرياح لا تعرف أى كراهية ، وبدون الخوف والكراهية لن يهرول الانسان ، ولن يطارد الحشد » (١) وغالبا ما يدعى الوضعيون قدرتهم على ترجمة مثل هذه المواقف الى سلوك بحث ، وتلك محاولات تبوء بالفشل كما ذكر هايك F. Hayk فى مؤلفه : الثورة المضادة للعلم (٢) . كما أن الصياح ، والتلويع بقبضة اليد ، والوجه المابس ليس بينها سمات فيزيقية مشتركة وانما يصنف

(1) Maciver : Society, London 1950, P. 31.

(2) Hayek, F. A. : The Counter Revolution of Science, studies in the Abuse of Reason, New York 1964 P. 41.

جميعا فى فئة واحدة لانها تعبيرات عن الغضب . يصدق ذلك ايضا حتى اذا افترضنا بأن كل هذه الصور للسلوك تصنف معا على أساس أنها تؤدي الى نتيجة سلوكية واحدة (ألا وهى تحطيم موضوع الغضب) فنجاهل شخص معين ، واثارته ، واهائته أو حرمانه من شئ يحتاج اليه هى أشياء تختلف تماما من وجهة النظر السلوكية ولكنها كلها يحركها دافع الغضب ، ولا يستطيع السلوكى تصنيف المظاهر الاجتماعية وتفسيرها اذا رفض أن يأخذ فى اعتباره المظاهر العقلية التى تحرك السلوك ، وأن يفهم السبب فى أنها كذلك .

ولا يعنى قولنا بأن الفهم عملية هامة لا غنى عنها فى الدراسات الانسانية - لا يعنى ذلك - أنها العملية الوحيدة التى تستخدمها هذه الدراسات أو أنها شاملة أو كافية بذاتها ، وأحيانا ما ينحى الوضعيون الى أن نظرية الفهم تدعى ذلك لنفسها ، وبذلك يتكون لديهم الدليل الواقعى على أن اجراءات معينة كالتحميم أو صياغة الفروض يمكن أن تستخدم فى الدراسات الانسانية معقدين بأنها تلائم طبيعة تلك العلوم لقد ذهب كل من تاجل فى مؤلفه بناء العلم ، وميسز فى مؤلفه الوضعية وهمبل فى مؤلفه القوانين العامة فى التاريخ ذهبوا جميعا الى هذا الادعاء ذاته وذلك على الرغم من أن هذا الاخير قد سلم بأن الفهم وسيلة تعليمية قيمة . (١)

نحن لا نعرف مفكرا جادا قد عرض النظرية كما تهاجم هكذا ، وبالتاكيد لم يفعل دلتاي وماكس فيبر ذلك .

(1) Hempel, G. G. : The function of General Laws in History, in P. Gardinered. " Theories of History", New York 1958, P. 32.

لقد تحدثنا عن الفهم بوصفه يقوم بثلاثة أدوار مختلفة في الدراسات الإنسانية ، فهو العملية الاولى التي نبدأ بها البحوث ، وهو في نهاية المطاف الهدف الرئيسي للبحث ، وإذا لم نميز بوضوح بين هذه الأدوار فسوف يبدو الباحث الاجتماعي كما لو أنه قد أتم عمله منذ أن بدأ ، ومن ثم فليس هناك ما يدعو الى تعلم عملية الفهم وتطبيقها ويتبقى من جهة أخرى ألا نفكر في وجود مفاهيم ثلاثة متميزة للفهم ، وإنما الفهم عملية مستمرة تنتقل من مستوى أول الى مستويات أعلى فأعلى وأكثر تعقيدا حتى تكتمل العملية •

وعلىنا أن نميز بين عمليات الفهم الاولى ، وعمليات الفهم العليا على الرغم من صعوبة توضيح الانتقال من موقف الفهم الاول الى البحث العلمي الذي يسلمنا الى الفهم المكتمل • ففي المثال الذي أشرنا اليه قبل نلاحظ أننا على وعى منذ البداية بأن هناك نشاطا إنسانيا هادفا ، وأصواتا ذات مغزى ، كما أننا نسمع الصيحات ونفهمها بوصفها تشير الى عملية « اغتصاب » أو الى محاولة « تقييد زنجى بقيود معينة » • كما أننا نرى شخصا معينا يحيط شجرة بحبل فنفهم هذه الواقعة على أن الفهم قد يعانى من بعض الثغرات نتيجة للملاحظة والاستماع وربما توجيه الاسئلة • وفي مرحلة معينة قد يرتبط اهتمامنا العلمي باهتمامى الإنسانى والشخصى ، وهنا تنتقل الى بحث أكثر تنظيما يمتد الى ما وراء المشهد الذى أمامنا واللحظة التي تمر علينا • فالظروف الاقتصادية والاجتماعية فى منطقة معينة ، والتكوين العقلى للأفراد ، ومعتقدات المجتمع وتحيزاته هي كلها ظواهر ممكنة الفهم ، وهي بدورها تسهم فى فهمنا للموقف •

ولا يظهر الانتقال من الفهم الاول الى الفهم الاعلى والاكثر تعقيدا

فحسب في المواقف ذات الطابع العلمي كما أشرنا الى ذلك من قبل ، فهو يحدث بانتظام أيضا في الحياة العادية . مثال ذلك أن فهم رسالة معينة عملية معقدة تعتمد على عمليات فهم أولية للكلمات المفردة ، ولكن كيف تنتقل من الفهم الاول الى الفهم الاعلى ، وكيف نربط عمليات الفهم ؟ ذلك هو موضوع الدراسات الانسانية .

ان عمليات الفهم - كما ذكرنا - هي العمليات المعرفية الاولى التي يجب أن تبدأ بها الدراسات الانسانية ، ولا يعنى ذلك أنه يتعذر تحليلها الى أبسط من ذلك ، اننا نعتبرها أولية في الدراسات الانسانية تماما مثلما نعتبر الادراك في العلوم الطبيعية عملية أولية نجمع بها الوقائع التي تعالجها هذه العلوم . لكن ذلك لا يعنى أننا لا نقع في الخطأ حينما نرى شيئا ما بل ان ذلك معناه أنه لا توجد طريقة أخرى غير الاعتماد على الحواس لكي نتحقق بها من نتائجنا الاصلية ، ان غاية ما نستطيعه هو أن نعيد النظر مرة أخرى أو نقارن انطباعاتنا الحسية بانطباعات الآخرين . وبنفس هذا المعنى نحن قد نخطئ في عملية الفهم لكننا نستطيع اكتشاف هذا الخطأ وتصحيحه بعمليات فهم أخرى

وعندما نشير الى الفهم في الدراسات الانسانية والادراك في العلوم الطبيعية كعمليتين أو ليتين نقف من خلالهما على موضوع الدراسة في هذه العلوم فليس ذلك سوى نوع من التبسيط . فهناك أنماط عديدة للفهم في كل فرع من فروع الدراسات الانسانية وهي أنماط على مستويات مختلفة من التعقيد ، وهذه الانماط تعتبر أولية تماما كما هو الامر بالنسبة لكل فرع من فروع العلوم الطبيعية حيث توجد أنماط مختلفة للادراك هي دائما نقطة البداية ، فنقد النصوص يبدأ من فهم التعبيرات اللغوية ، كما يبدأ علم الاجتماع من فهم التفاعل

الانسانى ، واستخدام العين المجردة ، والتلسكوب ، والمجهر هي ادراكات اولية فى الميكانيكا والفلك والبكتريولوجيا .

ولكل علم عناصره التى قد تخضع للتحليل الى جوانب اكثر اولية من جوانب علم آخر ، فدارس الميكانيكا يدرس حركة البترول ولكنه لا يهتم بالمادة التى صنع منها هذا البترول ، كما أنه يهتم بدرجة اقل بينائه الذرى . وعالم الاقتصاد يتجاهل الخطأ اللغوى فى عقد العمل ، وكذلك العمليات الفسيولوجية المصاحبة لعملية الكتابة . ونستطيع فى ضوء العمليات الاولى نتناول المشكلات المختلفة فى العلوم وأن نصل الى حلول لها . وقد يكون فى وسعنا أن نصور تفسيراً للفارق بين الزهرة البرية والزهرة المزروعة على أساس تكوين الخلايا، أو نفسر الوثيقة على أساس العمليات الفسيولوجية ، غير أن التفسير الاول لن يساعد البستانى ، والتفسير الثانى لن يمكننا من التنبؤ بنتائج العقد .

ونحن نؤكد هذه النقطة بسبب ما ينطوى عليه مذهب الرد Reductionism من مشكلات ، وأعنى بذلك البرنامج الذى يضعه من وقت لآخر دعاة فكرة وحدة العلم ، فليس هناك شك أن هذا الموقف طبق بنجاح أكثر فى العلوم الطبيعية وأثمر نتائج مفيدة . لكنه لا يمكن أن ينطبق بصفة عامة دون تمييز . فعلى الرغم من أن الفهم ينطوى على ادراك ، إلا أن الاخير لا يرد اليه ، كما أن التعبيرات لا يمكن تفسيرها فى ضوء ما ندركه من أحداث . وحتى فى نطاق الدراسات الانسانية نجد أن محاولة رد فهمنا للتعبيرات الى فهمنا للعمليات العقلية المفرد ، وهى النظرة التى يطلق عليها معارضوها اسم المذهب النفسى ويسمونها دعائها باسم النزعة الفردية المنهجية ، هذه المحاولة ممكنة الى درجة

محدودة جدا . ففهم المسرحية لا يعادل تملكا فهما للعمليات العقلية عند المؤلف ولا يعتمد عليه كلية ، بالرغم من أن جوانب كثيرة من المسرحية تفهم حينما نفعل ذلك .

وأخيرا ، هناك المطلب القائل بأن الفهم يجب تناوله كعملية أولية داخل سياق الدراسات الانسانية ، ولا يعنى ذلك أنه يعالج كمطلب أولى غير قابل التحليل بعد ذلك ، اذ أن ذلك معناه أنه سيكون لدينا انطباع بأن الفهم عملية قسسية غامضة . وهنا تكون للمائلة بالادراك فى العلوم الطبيعية ملائمة تماما . ف رؤية موضوع معين هى عملية معرفية معقدة ، واذا شك أحد فى ذلك فليس أمامنا سوى الرجوع الى التحليل الشامل الذى قدمه كانط فى مؤلفه نقد العقل النظرى . غير أن عالم الجيولوجيا والكيمياءى يسلمان بادراك الموضوعات والحوادث ويبدآن منها ، وينطبق نفس الشيء على الفهم ، اذ يستخدم عالم النفس وعالم الاجتماع هذه العملية دون حاجة الى تحليل مركباتها أو فحص أسسها النظرية فذلك هو موضوع الفلسفة (١) .

وبإيجاز فإن الفهم أولى أو ابتدائى ، وهو عملية متكاملة نتعرف من خلالها على موضوع الدراسات الانسانية وتلمع الانماط المختلفة للفهم هذا الدور فى مختلف فروع هذه الدراسات . وتلك ليست عمية غامضة غير ممكنة التحليل ، وانما هى تخضع للتحليل الاستمولوجى . وهكذا تواجهنا مهمة مزدوجة وهى اجراء البحوث على مستويين ، فلدينا من ناحية المشكلة الاستمولوجية التى يصورها التساؤل التالى ، ما هى العمليات التى يتطلبها الفهم والشروط التى ينطوى عليها ؟ وكيف

(1) Rickman, H. P. : op, cit P. 95.

ومتى تحقق فهما لنا ؟ (بعبارة أخرى ما هي معايير الفهم الصحيح ؟)
ومن ناحية أخرى تواجهنا تلك المضامين المنهجية للتأكيدات التي نقلها
والتي يصورها التساؤل التالي ، ما هي بالتحديد الموضوعات التي
يتناولها الفهم في الدراسات الانسانية ؟ وكيف تتحد هذه العملية في
اجراءات محددة للبحث وترتبط بالعمليات الاخرى ؟ وإلى أي مدى
تضع أساسا مشتركا لكافة الدراسات الانسانية وما هو دورها في
مختلف الدراسات ؟

ومن الضروري أن نميز بين هذين الاتجاهين في البحث . أما
موضوع الاتجاه الأول فهو الفهم ، وأما الاتجاه الثاني فيهتم بكيفية
استخدام الفهم كطريقة للبحث في موضوع الدراسات الانسانية .
ويمكن تناول كل اتجاه على حدة إلى حد ما . ولكي نصل إلى نتائج
ابستمولوجية ليس ضروريا - بل من المتعذر حقا - أن نطوف حول
دائرة المناهج وأساليب البحث المستخدمة في الفهم بشكل لا متناهي
والفيلسوف المنشغل بالبحث الابستمولوجي لا يهتم كثيرا بالطريقة
لتي يوصلنا إليها اختبار رورشاخ (بقع الحبر) إلى الاستبصار .
والباحث في هذا الجانب يسلم بإمكانية الفهم ولا يفكر سوى في
ملاءمة اجراء معين .

ومع ذلك فإن نظرة عميقة للاتجاهين ستكشف لنا عن مدى الاعتماد
المتبادل بينهما وملاءمة كل منهما للآخر . ويعتمد هذا الاعتقاد بأن
الفيلسوف يستطيع أن يفيد من النظرة الدقيقة لما تقوم به الدراسات
الانسانية بالفعل ، ويستطيع بدوره أن يطور اجراءاتها . والفيلسوف
الذي يصوغ أطر المعرفة متجاهلا أو مشككا في الاجراءات المعرفية
المبررة براجماسيا ، أو الذي يعتمد بطريقة غير نقدية على استمارة

افتراضاته من العلوم الاخرى دون أن يعترف بها نظريا يسيء الى سمعة موضوع دراسته ، ويمائل ذلك العالم الاجتماعي الذي يسيء توجيه جهوده حين يعتمد على ابستمولوجيا ساذجة . ويحدث ذلك كله حينما تجرى البحوث المنهجية الدقيقة دون أن تتساءل بداءة عن مدى اسهام نتائجها في اثراء المعرفة العامة .

وتهتم الابستمولوجيا بطبيعة المعرفة ، ماذا نستطيع أن نعرف ، وما هي شروط المعرفة ؟ ويتناول علم المناهج الاجراءات التي نكتسب المعرفة من خلالها في مجالات معينة وتحت ظروف خاصة ، ولهذا فهو متصل بالابستمولوجيا لانه يكشف عن طرق اكتسابنا للمعرفة ومن جهة أخرى فان النتائج الابستمولوجية تتضمن مضامين منهجية ، ففي ضوءها نحدد نطاق المناهج المشروعة أو نوسعه ونقترح مناهج جديدة، أو نعيد تقييم المناهج القديمة . والسلوكية على سبيل المثال تعتمد على نظرية معرفية قائمة على ملاحظة مناهج العلوم الطبيعية ، وهي تدين بوضوح لبعض المناهج المستخدمة في الدراسات الانسانية ، بينما تزكى مناهج أخرى .

٤ - الشروط الابستمولوجية الثلاثة للفهم :

يفترض الفهم افتراضا مسبقا وهو أنه توجد كائنات انسانية أخرى ، وأن تلك الكائنات تتشابه معنا . ان احد العلامات التي لا غنى عنها ، والتي نتعرف بها على التعبير هي من ثم أن التعبير يتصل بكائن انساني ، بل ويجب أن ينتج عن مثل هذا الكائن . لكن هذا وحده ليس كافيسا لتمييز التعبيرات ، فعطش الانسان أو ترك آثار اقدامه على الرمال ليس من قبيل التعبير ، ان التعبير يجب أن تكون له علاقة ببعض المحتوى العقلي الكامن في صميم خبرتنا الخاصة .

نحن لا نعتبر «المجدار» (١) Scarecrow بما يحمله من سلاح مرفوع تعبيراً لكننا نميل الى أن نعتبر حركة مشابهة تابعة من انسان على أنها تعبير عن ترحيب أو تهديد . ان أثر على الرمال به ملامح كلمة انجليزية لا يعد تعبيراً اذا كان البحر قد أحدثه صدفة ، ولكنه يعد تعبيراً اذا كان بفعل انسان . كما أن حديث الببغاء أو تسلم الكمبيوتر لرسائل لا يعد من قبيل التعبير ، لاننا نحن الذين دربنا الببغاء على الحديث ونحن الذين صنعنا الكمبيوتر . ويتضح من هذا أن التعبير يتصل بالانسان وبالقدرة الانسانية .

الآخرون يتشابهون معنا ، ونحن نمتلك وايهم طبيعة انسانية مشتركة ، لكن هذا لا يجب أن يعنى أن ثمة تواحداً كاملاً بين الخصائص الانسانية بحيث لا يتمايز واحد عن آخر . ان مثل هذا القول يعد سخيفاً ومن السهل علينا رفضه . وعلماً عن النفس أن هناك فروقاً فردية بين الناس فى القدرة والمزاج والسمات ، كما يعلمنا التاريخ أن ثمة تفاوتاً بين الناس من عصر الى عصر فى النظرة والحساسية والبناء الشخصى ، كما كشفت الانثروبولوجيا لنا عن كيفية استطاعة قدرات الانسان أن تتوافق بمرونة بالغة مع مختلف البيئات وأن تغير بالتالى الانماط الثقافية .

وحيثما نشير الى الطبيعة الانسانية فنحن نعلم على اثبات الموقف الانسانى فى حدود معينة لا يتخطاها ، وعلى نطاق محدد لامكانياته

(١) المجدار كما يذكر « لسان العرب » هو ما ينصب فى الزرع مزجرة للسباع والطيور . وهو ما يعرف فى مصر باسم «خيال المائة» وفى لبنان باسم «الفزاعة» أو «خيال الصحراء» ويعرف فى سوريا باسم «الصريفة» .

وقدراته ، وعلى معرفة بميول وأنماط ثابتة للحياة العقلية . فمن طبيعة الانسان أنه مائت لا محالة ، وأنه يتمتع باحساسات حسية وبمشاعر وبعمليات فكرية . ونحن نعلم يقينا ماذا نقصد تماما بقولنا أن لنا نوايا ، وأننا نترك المعنى في مواقف مختلفة ، ونعبر عنه . وأخيرا فإننا نستطيع أن نحصى العملات القائمة في حياتنا العقلية ، ونعلم أن الإدراكات الحسية تثير الذاكرة ، وأن المشاعر تنشأ عن الرغبات .

ونود أن تؤكد هنا على أن كوننا على لغة بكل هذا ، لا يعنى أننا متمرسون في البحث النفسى أو حتى لاننا عارفون بالتحليل النفسى ، ولكن لاننا انسانين فاننا لو لم نعلم تلك الاشياء من خبراتنا الخاصة فلن نستطيع أن نفهم تعبيراتها ، ولا أن نفهم حتى ما هو التعبير . وهذا ليس غريبا ، فالاعمى لا يمكن أن يعرف ما هو اللون الاحمر ولا أى لون آخر ، والانسان المفكر الذى لا تكون لديه خبرة بما يتعمق بالفكر من موضوعات حسية لا يمكن مطلقا أن يفهم معنى الفكر ولا أن يفهم غرضه . ولما كنا نستطيع أن نستوعب اللغة كلفة دون الإشارة الى تبادياتها الفيزيقية وصلاتها بالنوايا فان هذا الاستيعاب لا يمكن أن يتحول الى فهم باللغة .

ان التاكيد على هذين الشرطين من شروط الفهم وهما : أنه يجب أن يكون ثمة تعبير ، وأن هذا التعبير يجب أن ينبع عن خواص الطبيعة الانسانية المألوفة لدينا ، أصبح من الامور المسلم بها بعد ظهور كتاب هايك F. A. Hayek المسمى « الثورة المضادة فى العلم ، والذى تحدث فيه عن المعتقدات والآراء التى لا نتمكن من ملاحظتها مباشرة فى

عقول الناس ، ولكننا نتمكن من التعرف عليها من خلال أعمالهم وأقوالهم ، وما ذلك إلا لأننا نمتلك ببساطة عقولا مشابهة لعقولهم (١) .

ان الزعم بأننا لا نستطيع أن نعرف كل ما يتطوى على قصد أونيّه كالحب أو الغيرة أو الطموح أو اليأس أو الشك ، دون أن تكون لدينا خبرة بهذه الحالات ، هو زعم غير مقبول ويمكن نقده . لقد عارض الاستاذ ناجل Nagel في كتابه « بناء العلم » الرأي القائل بأننا نفهم فقط الشيء الذي يتمثل في خبرتنا إلا أن التوضيحات والامثلة التي نستخدمها بغية نقد موقفنا تشير الى درجات من العاطفة قد لا نتمكن من أن نخبرها ، فيذكر ناجل مثلا أننا نتمكن من فهم انطونيو وكليوباترة أو عطيل دون أن نحس بنفس درجة انطونيو وكليوباترة ، ودون أن تعترينا نفس غيرة عطيل . ليس ثمة حاجة لانكار هذا ، اذ ليس من الواجب أن نشعر بالضبط بما يتجره ويشعر به الآخرون لكن تفهمهم فانا لا أحتاج الى أن أحب السيدة / سميت لكنني أفهم حب السيدة / سميت لها ، وربما أجد نفسي غير قادر على تخيل اني أحبها ، فأكتفي بأن أستمع من السيد / سميت ماذا يرى في زوجته ، لكن ما يجب أن أعمله من خبرتي الخاصة هو كيف يعنى الحب ، لأن السيد / سميت لا يمكن أن يفسر لي ذلك .

واذا أنكرنا القول بأننا نستطيع أن نفهم ما لم نخبره في هذه الصورة أو تلك الدرجة ، فانا لن نستطيع أن نتعلم أي شيء من الفهم ، كما أننا لن نستطيع أن نفهم أي شخص يختلف عنا . وفي مثل تلك

(1) Hayek, F. A.: The counter Revolution of science studies in the abuse of Reason. P. 31.

(2) Nagel, J.: The structur of Scince, p. 32.

الحالة فإن لفهم لن تمتد دائرته ، ولن يغنى خبرتنا ، ولن يكون منهجا
نافعا للدراسات الانسانية .

ويبدو واضحا ، وبالرجوع الى الدراسة التاريخية ذاتها ، أننا
نصبح معرفتنا بالطبيعة الانسانية بتقدير كبير للاداب العظمى ، كما
نتمكن من الاتصال بكائنات انسانية اخرى . ولكن كيف يمكن أن نمر
من الفتنا بخواص انسانية رئيسية الى فهم كائنات انسانية اخرى
وخبرات غريبة ؟ الواقع أن مثل هذا الموقف يتضمن ثلاث عمليات عقلية
مألوفة : الاولى ، أننا نضيف المحتوى العقلي المألوف لدينا الى اناس في
مواقف مختلفة عن مواقفنا وهذا هو ما تؤكد نقطة التماثل او التشابه .

اما العملية الثانية فتتمثل في أنه توجد في كل دائرة عريضة
من الامكانيات أكثر من تلك التي يعيها في ذاته ، فموقف جديد ، وتحد
جديد قد يستخرجنا مشاعر واستجابات لم يكن الانسان يخبرها بوعيه
في ذاته ، فمطيل ربما لم يكن يعتبر نفسه انسانا غيورا حتى وجد سببا
لهذه الغيرة ، وعلى الرغم من أنني لم أخبر الغيرة ، فأننى لو سمحت
لخيالى أن يقف مثل هذا الموقف مثلا ، فسوف أوقف مشاعري الباطنية
ومن ثم أفهم المسرحية . ان مثل هذه الطريقة هي ما تتعمق به افهامنا
بالطبيعة وبانفسنا بواسطة الآداب العظيمة .

تبقى العملية الثالثة والاخيرة وهي تتمثل في أننا يمكن أن نفهم
الخبرة العقلية ذات الشدة القصوى عن طريق الحصول على خبرة تماثلها
من دائرة أكثر تواضعا ، ومن خبرات ذات درجات متفاوتة الشدة من
ميادين أخرى . ويتضح هذا من مثال الغيرة لعطيل ، ومن بعض
التصرفات مثل : أنه بسبب تواضع طموحي في الترقى فأننى أتمكن
بجهد خيالى من أن أفهم الطموح العالى لما كنت . ويستتبع أننى أنفعل

أحيانا وأقول « في استطاعتي قتل هذا الإنسان » فإبنى أقدر على أن أفهم الرغبة في القتل .

يتمثل الشرط الإستمولوجي الأول لفهم شيء ما والتعبير عنه في الفتنا باللامع الرئيسية لطبيعتنا الانسانية العامة ، وبوجه خاص في رغبتنا في الاتصال وباتجاهنا نحو التعبير عن أنفسنا . أما الشرط الإستمولوجي الثاني لفهم التعبيرات ، وفي بعض الأحيان فهم أن ذلك الشيء يدل على تعبير فيتمثل في الفتنا بالقواعد والاصطلاحات التي تحكم الأغلبية المظلمة من التعبيرات . فمن الواضح مثلا أننا لا يمكن أن نفهم الجملة بدون معرفة قواعدها النحوية ، وتركيبها ، والقواعد الاصطلاحية للغة عامة ، كما أننا لا نتمكن من معرفة أن حركة مالميد ليست تمرينا رياضيا لكنها علامة على التحية ألا إذا كنا على الفسة باصطلاحات وعادات سكان المنطقة ، ونفس الامر ينطبق على قدرتنا على قراءة الخرائط ، وتفسير علامات الطريق ، والتعرف على المصباح ، وتمييز المزاج عن الاهانة .

إن هذا الذي قلناه يعد أمرا واضح الصلح فيما يتعلق بفهم أي تعبير خاص لكنه يوقعنا في دوار ، ذلك لأننا لا نستطيع أن نفهم القواعد والاصطلاحات إلا بواسطة فهم التعبيرات ، وهذا يعني ضمن ما يعنيه أن الشرط الثاني ليس أساسيا بنفس درجة الشرط الأول كما أنه يعتمد عليه : إذ الشرط الأول يمكننا تحقيقه من فهم الكائنات الانسانية وبالتالي فهم كل ما يمكن أن ينتج عنها . . أن كل ما يخلقه العقل البشري يمكن للعقل الانساني فهمه ، وذلك على عكس الظاهرة الفيزيائية ، ففي حين تكون هذه الاخيرة غريبة وغير مفهومة ، ويكون يناوئا بالغ التعقيد ، بحيث يعجز العقل البشري عن فهمها ، تكون

ابطلت الأساليب الفنية لدينا ، بحيث يتمكن من فهمها ، والتعرف على جزئياتها ، لاننا تحمل سمة التألف معهم . نعم انني اعطه فلسفة هوياته او نظرية نيوتن في الجاذبية غير منهومتين ، لكن سبب علم فهمي يرجع الى نقص ذكائي او عدم تمرسي بالموضوعين ومع ذلك اكون على ثقة من حيث المبدأ بان اسرار تلك الفلسفتين سوف تنكشف لعقل انساني باحث .

سأله ميلاد الباجين- حول عيوب الدراسات الانسانية ، خصوصا حينما نقارنها بالعلوم الطبيعية ، وذهبوا الى أن سبب تلك العيوب انما يرجع أساسا الى تميز الدراسات الانسانية بالتعقيد الكبير بحيث تكون في وضع يجعلها غير خاضعة للتكسيم ولا للتجريب العلمي خضوعا كاملا وما هذا يكون الدقة فيها صعبة كما تكون الموضوعية فيما تتناوله مسيرة المثال . لكن تلك العيوب ونواحي النقص هذه انما يمكن تمويضها بتلك الميزة الفريدة التي ذكرناها ونعني بها ميزة الالة (هذه الميزة لا توجد في ميدان الطبيعة الفيزيائية ، لانها ، في آخر الامر غريبة هنا ، كما انها لا تكشف عن عملياتها ، علاوة على أن نظرياتنا عنها ستبقى مجرد تكوينات افتراضية) وعلى العكس من الطبيعة فاننا نخبر بانفسنا تلك العمليات التي توجد وفقها ملامح العالم الانساني ، لكننا حينما نبدأ ابحاثنا العلمية فاننا نجد انفسنا توا وسط الاشياء .

وبملاحظة اخرى فاننا نفهم الروايات ، والاعمال الفنية ، والمؤسسات والاقتصاد ، والتنظيمات ، والاديان ، والاصطلاحات لاننا نكون على العلة بها وعلى مقبرة من إعادة تكوين العمليات التي أدت الى انتاجها ، وفهم الاهتمامات والنوايا التي تتضمنها ، وإدراك الأفكار والحالات والمشاعر التي تعبر عنها .

ولأن النشاط البشرى هو الذى أيدع العالم كله ، فإتينا يمكن
أن نستخدم فى الإشارة إلى ذلك كلمة ثقافة Culture والثقافة تتضمن
هنا : اللغة والأدب والفنون والدين والقانون والعادات والفولكلور والعلم
والتكنولوجيا والحرف والصناعة والزراعة والعلاقات الاجتماعية ..
أن طريقة صنع الأواني ، وترتيب الأشجار وتهذيبها ، وتصور الأب
لكيفية تربية ابنه هى كلها مظاهر ثقافية

وفى كل عصر من عصور الزمان ، وفى كل موضع من مواضع
المكان نجد ثقافات متباينة . . هناك أديان متباينة تبليتها لا نهاية لها .
ولغات متفاوتة ، وعادات زواج لا حصر لها ، ومع ذلك فإن الاختلاف يميل
فى عالم من صنعه - خلال سياق ثقافى - يمتاز بأنه كلى . وأبعد من
ذلك فإن كل للثقافات تحتوى على أعظم أن لم نقل على كل الملامح
التي ذكرتها لأنها تتوافق مع متطلبات الإنسان واتجاهاته . أن كل جماعة
إنسانية تعرفها تطور لغتها ، وتحدد قواعدها وعلاقاتها ، وتوجه طقوسها
نحو قوى تعتقد أنها تحكم العالم بأسره .

يمكننا بطبيعة الحال أن ننقل من اللغة بالطبيعة إلى الثقافة
إلى معرفة كل ما يبدعه الإنسان (العالم الثقافى كله) وهذا أمر
ضرورى لأن ذلك العالم جسد كلى من القواعد والاصطلاحات اللازمة
لفهم التعبيرات ، فى هذا الصدد لا يعد ذكرنا لقواعد نوعية أو اصطلاحات
فرد إلا من قبيل التبسيط ، فقواعد اللغة والتركيب لا تكفى لفهم عبارة
ما إذ يلزم أن يدرك أيضا كل القواعد المكونة لسياق جزئى ، وبالمثل
فإذا أخذنا مثالا فى الفلسفة ، فانه لا يكفى أن تبحث فى المعنى القاموسى
لكلمات تكون عبارة كـ « النطق » التركيب الترانسنتندالى للوعى « كى
(١) (٢) (٣) (٤) (٥) (٦) (٧) (٨) (٩) (١٠) (١١) (١٢) (١٣) (١٤) (١٥) (١٦) (١٧) (١٨) (١٩) (٢٠) (٢١) (٢٢) (٢٣) (٢٤) (٢٥) (٢٦) (٢٧) (٢٨) (٢٩) (٣٠) (٣١) (٣٢) (٣٣) (٣٤) (٣٥) (٣٦) (٣٧) (٣٨) (٣٩) (٤٠) (٤١) (٤٢) (٤٣) (٤٤) (٤٥) (٤٦) (٤٧) (٤٨) (٤٩) (٥٠) (٥١) (٥٢) (٥٣) (٥٤) (٥٥) (٥٦) (٥٧) (٥٨) (٥٩) (٦٠) (٦١) (٦٢) (٦٣) (٦٤) (٦٥) (٦٦) (٦٧) (٦٨) (٦٩) (٧٠) (٧١) (٧٢) (٧٣) (٧٤) (٧٥) (٧٦) (٧٧) (٧٨) (٧٩) (٨٠) (٨١) (٨٢) (٨٣) (٨٤) (٨٥) (٨٦) (٨٧) (٨٨) (٨٩) (٩٠) (٩١) (٩٢) (٩٣) (٩٤) (٩٥) (٩٦) (٩٧) (٩٨) (٩٩) (١٠٠) (١٠١) (١٠٢) (١٠٣) (١٠٤) (١٠٥) (١٠٦) (١٠٧) (١٠٨) (١٠٩) (١١٠) (١١١) (١١٢) (١١٣) (١١٤) (١١٥) (١١٦) (١١٧) (١١٨) (١١٩) (١٢٠) (١٢١) (١٢٢) (١٢٣) (١٢٤) (١٢٥) (١٢٦) (١٢٧) (١٢٨) (١٢٩) (١٣٠) (١٣١) (١٣٢) (١٣٣) (١٣٤) (١٣٥) (١٣٦) (١٣٧) (١٣٨) (١٣٩) (١٤٠) (١٤١) (١٤٢) (١٤٣) (١٤٤) (١٤٥) (١٤٦) (١٤٧) (١٤٨) (١٤٩) (١٥٠) (١٥١) (١٥٢) (١٥٣) (١٥٤) (١٥٥) (١٥٦) (١٥٧) (١٥٨) (١٥٩) (١٦٠) (١٦١) (١٦٢) (١٦٣) (١٦٤) (١٦٥) (١٦٦) (١٦٧) (١٦٨) (١٦٩) (١٧٠) (١٧١) (١٧٢) (١٧٣) (١٧٤) (١٧٥) (١٧٦) (١٧٧) (١٧٨) (١٧٩) (١٨٠) (١٨١) (١٨٢) (١٨٣) (١٨٤) (١٨٥) (١٨٦) (١٨٧) (١٨٨) (١٨٩) (١٩٠) (١٩١) (١٩٢) (١٩٣) (١٩٤) (١٩٥) (١٩٦) (١٩٧) (١٩٨) (١٩٩) (٢٠٠) (٢٠١) (٢٠٢) (٢٠٣) (٢٠٤) (٢٠٥) (٢٠٦) (٢٠٧) (٢٠٨) (٢٠٩) (٢١٠) (٢١١) (٢١٢) (٢١٣) (٢١٤) (٢١٥) (٢١٦) (٢١٧) (٢١٨) (٢١٩) (٢٢٠) (٢٢١) (٢٢٢) (٢٢٣) (٢٢٤) (٢٢٥) (٢٢٦) (٢٢٧) (٢٢٨) (٢٢٩) (٢٣٠) (٢٣١) (٢٣٢) (٢٣٣) (٢٣٤) (٢٣٥) (٢٣٦) (٢٣٧) (٢٣٨) (٢٣٩) (٢٤٠) (٢٤١) (٢٤٢) (٢٤٣) (٢٤٤) (٢٤٥) (٢٤٦) (٢٤٧) (٢٤٨) (٢٤٩) (٢٥٠) (٢٥١) (٢٥٢) (٢٥٣) (٢٥٤) (٢٥٥) (٢٥٦) (٢٥٧) (٢٥٨) (٢٥٩) (٢٦٠) (٢٦١) (٢٦٢) (٢٦٣) (٢٦٤) (٢٦٥) (٢٦٦) (٢٦٧) (٢٦٨) (٢٦٩) (٢٧٠) (٢٧١) (٢٧٢) (٢٧٣) (٢٧٤) (٢٧٥) (٢٧٦) (٢٧٧) (٢٧٨) (٢٧٩) (٢٨٠) (٢٨١) (٢٨٢) (٢٨٣) (٢٨٤) (٢٨٥) (٢٨٦) (٢٨٧) (٢٨٨) (٢٨٩) (٢٩٠) (٢٩١) (٢٩٢) (٢٩٣) (٢٩٤) (٢٩٥) (٢٩٦) (٢٩٧) (٢٩٨) (٢٩٩) (٣٠٠) (٣٠١) (٣٠٢) (٣٠٣) (٣٠٤) (٣٠٥) (٣٠٦) (٣٠٧) (٣٠٨) (٣٠٩) (٣١٠) (٣١١) (٣١٢) (٣١٣) (٣١٤) (٣١٥) (٣١٦) (٣١٧) (٣١٨) (٣١٩) (٣٢٠) (٣٢١) (٣٢٢) (٣٢٣) (٣٢٤) (٣٢٥) (٣٢٦) (٣٢٧) (٣٢٨) (٣٢٩) (٣٣٠) (٣٣١) (٣٣٢) (٣٣٣) (٣٣٤) (٣٣٥) (٣٣٦) (٣٣٧) (٣٣٨) (٣٣٩) (٣٤٠) (٣٤١) (٣٤٢) (٣٤٣) (٣٤٤) (٣٤٥) (٣٤٦) (٣٤٧) (٣٤٨) (٣٤٩) (٣٥٠) (٣٥١) (٣٥٢) (٣٥٣) (٣٥٤) (٣٥٥) (٣٥٦) (٣٥٧) (٣٥٨) (٣٥٩) (٣٦٠) (٣٦١) (٣٦٢) (٣٦٣) (٣٦٤) (٣٦٥) (٣٦٦) (٣٦٧) (٣٦٨) (٣٦٩) (٣٧٠) (٣٧١) (٣٧٢) (٣٧٣) (٣٧٤) (٣٧٥) (٣٧٦) (٣٧٧) (٣٧٨) (٣٧٩) (٣٨٠) (٣٨١) (٣٨٢) (٣٨٣) (٣٨٤) (٣٨٥) (٣٨٦) (٣٨٧) (٣٨٨) (٣٨٩) (٣٩٠) (٣٩١) (٣٩٢) (٣٩٣) (٣٩٤) (٣٩٥) (٣٩٦) (٣٩٧) (٣٩٨) (٣٩٩) (٤٠٠) (٤٠١) (٤٠٢) (٤٠٣) (٤٠٤) (٤٠٥) (٤٠٦) (٤٠٧) (٤٠٨) (٤٠٩) (٤١٠) (٤١١) (٤١٢) (٤١٣) (٤١٤) (٤١٥) (٤١٦) (٤١٧) (٤١٨) (٤١٩) (٤٢٠) (٤٢١) (٤٢٢) (٤٢٣) (٤٢٤) (٤٢٥) (٤٢٦) (٤٢٧) (٤٢٨) (٤٢٩) (٤٣٠) (٤٣١) (٤٣٢) (٤٣٣) (٤٣٤) (٤٣٥) (٤٣٦) (٤٣٧) (٤٣٨) (٤٣٩) (٤٤٠) (٤٤١) (٤٤٢) (٤٤٣) (٤٤٤) (٤٤٥) (٤٤٦) (٤٤٧) (٤٤٨) (٤٤٩) (٤٥٠) (٤٥١) (٤٥٢) (٤٥٣) (٤٥٤) (٤٥٥) (٤٥٦) (٤٥٧) (٤٥٨) (٤٥٩) (٤٦٠) (٤٦١) (٤٦٢) (٤٦٣) (٤٦٤) (٤٦٥) (٤٦٦) (٤٦٧) (٤٦٨) (٤٦٩) (٤٧٠) (٤٧١) (٤٧٢) (٤٧٣) (٤٧٤) (٤٧٥) (٤٧٦) (٤٧٧) (٤٧٨) (٤٧٩) (٤٨٠) (٤٨١) (٤٨٢) (٤٨٣) (٤٨٤) (٤٨٥) (٤٨٦) (٤٨٧) (٤٨٨) (٤٨٩) (٤٩٠) (٤٩١) (٤٩٢) (٤٩٣) (٤٩٤) (٤٩٥) (٤٩٦) (٤٩٧) (٤٩٨) (٤٩٩) (٥٠٠) (٥٠١) (٥٠٢) (٥٠٣) (٥٠٤) (٥٠٥) (٥٠٦) (٥٠٧) (٥٠٨) (٥٠٩) (٥١٠) (٥١١) (٥١٢) (٥١٣) (٥١٤) (٥١٥) (٥١٦) (٥١٧) (٥١٨) (٥١٩) (٥٢٠) (٥٢١) (٥٢٢) (٥٢٣) (٥٢٤) (٥٢٥) (٥٢٦) (٥٢٧) (٥٢٨) (٥٢٩) (٥٣٠) (٥٣١) (٥٣٢) (٥٣٣) (٥٣٤) (٥٣٥) (٥٣٦) (٥٣٧) (٥٣٨) (٥٣٩) (٥٤٠) (٥٤١) (٥٤٢) (٥٤٣) (٥٤٤) (٥٤٥) (٥٤٦) (٥٤٧) (٥٤٨) (٥٤٩) (٥٥٠) (٥٥١) (٥٥٢) (٥٥٣) (٥٥٤) (٥٥٥) (٥٥٦) (٥٥٧) (٥٥٨) (٥٥٩) (٥٦٠) (٥٦١) (٥٦٢) (٥٦٣) (٥٦٤) (٥٦٥) (٥٦٦) (٥٦٧) (٥٦٨) (٥٦٩) (٥٧٠) (٥٧١) (٥٧٢) (٥٧٣) (٥٧٤) (٥٧٥) (٥٧٦) (٥٧٧) (٥٧٨) (٥٧٩) (٥٨٠) (٥٨١) (٥٨٢) (٥٨٣) (٥٨٤) (٥٨٥) (٥٨٦) (٥٨٧) (٥٨٨) (٥٨٩) (٥٩٠) (٥٩١) (٥٩٢) (٥٩٣) (٥٩٤) (٥٩٥) (٥٩٦) (٥٩٧) (٥٩٨) (٥٩٩) (٦٠٠) (٦٠١) (٦٠٢) (٦٠٣) (٦٠٤) (٦٠٥) (٦٠٦) (٦٠٧) (٦٠٨) (٦٠٩) (٦١٠) (٦١١) (٦١٢) (٦١٣) (٦١٤) (٦١٥) (٦١٦) (٦١٧) (٦١٨) (٦١٩) (٦٢٠) (٦٢١) (٦٢٢) (٦٢٣) (٦٢٤) (٦٢٥) (٦٢٦) (٦٢٧) (٦٢٨) (٦٢٩) (٦٣٠) (٦٣١) (٦٣٢) (٦٣٣) (٦٣٤) (٦٣٥) (٦٣٦) (٦٣٧) (٦٣٨) (٦٣٩) (٦٤٠) (٦٤١) (٦٤٢) (٦٤٣) (٦٤٤) (٦٤٥) (٦٤٦) (٦٤٧) (٦٤٨) (٦٤٩) (٦٥٠) (٦٥١) (٦٥٢) (٦٥٣) (٦٥٤) (٦٥٥) (٦٥٦) (٦٥٧) (٦٥٨) (٦٥٩) (٦٦٠) (٦٦١) (٦٦٢) (٦٦٣) (٦٦٤) (٦٦٥) (٦٦٦) (٦٦٧) (٦٦٨) (٦٦٩) (٦٧٠) (٦٧١) (٦٧٢) (٦٧٣) (٦٧٤) (٦٧٥) (٦٧٦) (٦٧٧) (٦٧٨) (٦٧٩) (٦٨٠) (٦٨١) (٦٨٢) (٦٨٣) (٦٨٤) (٦٨٥) (٦٨٦) (٦٨٧) (٦٨٨) (٦٨٩) (٦٩٠) (٦٩١) (٦٩٢) (٦٩٣) (٦٩٤) (٦٩٥) (٦٩٦) (٦٩٧) (٦٩٨) (٦٩٩) (٧٠٠) (٧٠١) (٧٠٢) (٧٠٣) (٧٠٤) (٧٠٥) (٧٠٦) (٧٠٧) (٧٠٨) (٧٠٩) (٧١٠) (٧١١) (٧١٢) (٧١٣) (٧١٤) (٧١٥) (٧١٦) (٧١٧) (٧١٨) (٧١٩) (٧٢٠) (٧٢١) (٧٢٢) (٧٢٣) (٧٢٤) (٧٢٥) (٧٢٦) (٧٢٧) (٧٢٨) (٧٢٩) (٧٣٠) (٧٣١) (٧٣٢) (٧٣٣) (٧٣٤) (٧٣٥) (٧٣٦) (٧٣٧) (٧٣٨) (٧٣٩) (٧٤٠) (٧٤١) (٧٤٢) (٧٤٣) (٧٤٤) (٧٤٥) (٧٤٦) (٧٤٧) (٧٤٨) (٧٤٩) (٧٥٠) (٧٥١) (٧٥٢) (٧٥٣) (٧٥٤) (٧٥٥) (٧٥٦) (٧٥٧) (٧٥٨) (٧٥٩) (٧٦٠) (٧٦١) (٧٦٢) (٧٦٣) (٧٦٤) (٧٦٥) (٧٦٦) (٧٦٧) (٧٦٨) (٧٦٩) (٧٧٠) (٧٧١) (٧٧٢) (٧٧٣) (٧٧٤) (٧٧٥) (٧٧٦) (٧٧٧) (٧٧٨) (٧٧٩) (٧٨٠) (٧٨١) (٧٨٢) (٧٨٣) (٧٨٤) (٧٨٥) (٧٨٦) (٧٨٧) (٧٨٨) (٧٨٩) (٧٩٠) (٧٩١) (٧٩٢) (٧٩٣) (٧٩٤) (٧٩٥) (٧٩٦) (٧٩٧) (٧٩٨) (٧٩٩) (٨٠٠) (٨٠١) (٨٠٢) (٨٠٣) (٨٠٤) (٨٠٥) (٨٠٦) (٨٠٧) (٨٠٨) (٨٠٩) (٨١٠) (٨١١) (٨١٢) (٨١٣) (٨١٤) (٨١٥) (٨١٦) (٨١٧) (٨١٨) (٨١٩) (٨٢٠) (٨٢١) (٨٢٢) (٨٢٣) (٨٢٤) (٨٢٥) (٨٢٦) (٨٢٧) (٨٢٨) (٨٢٩) (٨٣٠) (٨٣١) (٨٣٢) (٨٣٣) (٨٣٤) (٨٣٥) (٨٣٦) (٨٣٧) (٨٣٨) (٨٣٩) (٨٤٠) (٨٤١) (٨٤٢) (٨٤٣) (٨٤٤) (٨٤٥) (٨٤٦) (٨٤٧) (٨٤٨) (٨٤٩) (٨٥٠) (٨٥١) (٨٥٢) (٨٥٣) (٨٥٤) (٨٥٥) (٨٥٦) (٨٥٧) (٨٥٨) (٨٥٩) (٨٦٠) (٨٦١) (٨٦٢) (٨٦٣) (٨٦٤) (٨٦٥) (٨٦٦) (٨٦٧) (٨٦٨) (٨٦٩) (٨٧٠) (٨٧١) (٨٧٢) (٨٧٣) (٨٧٤) (٨٧٥) (٨٧٦) (٨٧٧) (٨٧٨) (٨٧٩) (٨٨٠) (٨٨١) (٨٨٢) (٨٨٣) (٨٨٤) (٨٨٥) (٨٨٦) (٨٨٧) (٨٨٨) (٨٨٩) (٨٩٠) (٨٩١) (٨٩٢) (٨٩٣) (٨٩٤) (٨٩٥) (٨٩٦) (٨٩٧) (٨٩٨) (٨٩٩) (٩٠٠) (٩٠١) (٩٠٢) (٩٠٣) (٩٠٤) (٩٠٥) (٩٠٦) (٩٠٧) (٩٠٨) (٩٠٩) (٩١٠) (٩١١) (٩١٢) (٩١٣) (٩١٤) (٩١٥) (٩١٦) (٩١٧) (٩١٨) (٩١٩) (٩٢٠) (٩٢١) (٩٢٢) (٩٢٣) (٩٢٤) (٩٢٥) (٩٢٦) (٩٢٧) (٩٢٨) (٩٢٩) (٩٣٠) (٩٣١) (٩٣٢) (٩٣٣) (٩٣٤) (٩٣٥) (٩٣٦) (٩٣٧) (٩٣٨) (٩٣٩) (٩٤٠) (٩٤١) (٩٤٢) (٩٤٣) (٩٤٤) (٩٤٥) (٩٤٦) (٩٤٧) (٩٤٨) (٩٤٩) (٩٥٠) (٩٥١) (٩٥٢) (٩٥٣) (٩٥٤) (٩٥٥) (٩٥٦) (٩٥٧) (٩٥٨) (٩٥٩) (٩٦٠) (٩٦١) (٩٦٢) (٩٦٣) (٩٦٤) (٩٦٥) (٩٦٦) (٩٦٧) (٩٦٨) (٩٦٩) (٩٧٠) (٩٧١) (٩٧٢) (٩٧٣) (٩٧٤) (٩٧٥) (٩٧٦) (٩٧٧) (٩٧٨) (٩٧٩) (٩٨٠) (٩٨١) (٩٨٢) (٩٨٣) (٩٨٤) (٩٨٥) (٩٨٦) (٩٨٧) (٩٨٨) (٩٨٩) (٩٩٠) (٩٩١) (٩٩٢) (٩٩٣) (٩٩٤) (٩٩٥) (٩٩٦) (٩٩٧) (٩٩٨) (٩٩٩) (١٠٠٠) (١٠٠١) (١٠٠٢) (١٠٠٣) (١٠٠٤) (١٠٠٥) (١٠٠٦) (١٠٠٧) (١٠٠٨) (١٠٠٩) (١٠١٠) (١٠١١) (١٠١٢) (١٠١٣) (١٠١٤) (١٠١٥) (١٠١٦) (١٠١٧) (١٠١٨) (١٠١٩) (١٠٢٠) (١٠٢١) (١٠٢٢) (١٠٢٣) (١٠٢٤) (١٠٢٥) (١٠٢٦) (١٠٢٧) (١٠٢٨) (١٠٢٩) (١٠٣٠) (١٠٣١) (١٠٣٢) (١٠٣٣) (١٠٣٤) (١٠٣٥) (١٠٣٦) (١٠٣٧) (١٠٣٨) (١٠٣٩) (١٠٤٠) (١٠٤١) (١٠٤٢) (١٠٤٣) (١٠٤٤) (١٠٤٥) (١٠٤٦) (١٠٤٧) (١٠٤٨) (١٠٤٩) (١٠٥٠) (١٠٥١) (١٠٥٢) (١٠٥٣) (١٠٥٤) (١٠٥٥) (١٠٥٦) (١٠٥٧) (١٠٥٨) (١٠٥٩) (١٠٦٠) (١٠٦١) (١٠٦٢) (١٠٦٣) (١٠٦٤) (١٠٦٥) (١٠٦٦) (١٠٦٧) (١٠٦٨) (١٠٦٩) (١٠٧٠) (١٠٧١) (١٠٧٢) (١٠٧٣) (١٠٧٤) (١٠٧٥) (١٠٧٦) (١٠٧٧) (١٠٧٨) (١٠٧٩) (١٠٨٠) (١٠٨١) (١٠٨٢) (١٠٨٣) (١٠٨٤) (١٠٨٥) (١٠٨٦) (١٠٨٧) (١٠٨٨) (١٠٨٩) (١٠٩٠) (١٠٩١) (١٠٩٢) (١٠٩٣) (١٠٩٤) (١٠٩٥) (١٠٩٦) (١٠٩٧) (١٠٩٨) (١٠٩٩) (١١٠٠) (١١٠١) (١١٠٢) (١١٠٣) (١١٠٤) (١١٠٥) (١١٠٦) (١١٠٧) (١١٠٨) (١١٠٩) (١١١٠) (١١١١) (١١١٢) (١١١٣) (١١١٤) (١١١٥) (١١١٦) (١١١٧) (١١١٨) (١١١٩) (١١٢٠) (١١٢١) (١١٢٢) (١١٢٣) (١١٢٤) (١١٢٥) (١١٢٦) (١١٢٧) (١١٢٨) (١١٢٩) (١١٣٠) (١١٣١) (١١٣٢) (١١٣٣) (١١٣٤) (١١٣٥) (١١٣٦) (١١٣٧) (١١٣٨) (١١٣٩) (١١٤٠) (١١٤١) (١١٤٢) (١١٤٣) (١١٤٤) (١١٤٥) (١١٤٦) (١١٤٧) (١١٤٨) (١١٤٩) (١١٥٠) (١١٥١) (١١٥٢) (١١٥٣) (١١٥٤) (١١٥٥) (١١٥٦) (١١٥٧) (١١٥٨) (١١٥٩) (١١٦٠) (١١٦١) (١١٦٢) (١١٦٣) (١١٦٤) (١١٦٥) (١١٦٦) (١١٦٧) (١١٦٨) (١١٦٩) (١١٧٠) (١١٧١) (١١٧٢) (١١٧٣) (١١٧٤) (١١٧٥) (١١٧٦) (١١٧٧) (١١٧٨) (١١٧٩) (١١٨٠) (١١٨١) (١١٨٢) (١١٨٣) (١١٨٤) (١١٨٥) (١١٨٦) (١١٨٧) (١١٨٨) (١١٨٩) (١١٩٠) (١١٩١) (١١٩٢) (١١٩٣) (١١٩٤) (١١٩٥) (١١٩٦) (١١٩٧) (١١٩٨) (١١٩٩) (١٢٠٠) (١٢٠١) (١٢٠٢) (١٢٠٣) (١٢٠٤) (١٢٠٥) (١٢٠٦) (١٢٠٧) (١٢٠٨) (١٢٠٩) (١٢١٠) (١٢١١) (١٢١٢) (١٢١٣) (١٢١٤) (١٢١٥) (١٢١٦) (١٢١٧) (١٢١٨) (١٢١٩) (١٢٢٠) (١٢٢١) (١٢٢٢) (١٢٢٣) (١٢٢٤) (١٢٢٥) (١٢٢٦) (١٢٢٧) (١٢٢٨) (١٢٢٩) (١٢٣٠) (١٢٣١) (١٢٣٢) (١٢٣٣) (١٢٣٤) (١٢٣٥) (١٢٣٦) (١٢٣٧) (١٢٣٨) (١٢٣٩) (١٢٤٠) (١٢٤١) (١٢٤٢) (١٢٤٣) (١٢٤٤) (١٢٤٥) (١٢٤٦) (١٢٤٧) (١٢٤٨) (١٢٤٩) (١٢٥٠) (١٢٥١) (١٢٥٢) (١٢٥٣) (١٢٥٤) (١٢٥٥) (١٢٥٦) (١٢٥٧) (١٢٥٨) (١٢٥٩) (١٢٦٠) (١٢٦١) (١٢٦٢) (١٢٦٣) (١٢٦٤) (١٢٦٥) (١٢٦٦) (١٢٦٧) (١٢٦٨) (١٢٦٩) (١٢٧٠) (١٢٧١) (١٢٧٢) (١٢٧٣) (١٢٧٤) (١٢٧٥) (١٢٧٦) (١٢٧٧) (١٢٧٨) (١٢٧٩) (١٢٨٠) (١٢٨١) (١٢٨٢) (١٢٨٣) (١٢٨٤) (١٢٨٥) (١٢٨٦) (١٢٨٧) (١٢٨٨) (١٢٨٩) (١٢٩٠) (١٢٩١) (١٢٩٢) (١٢٩٣) (١٢٩٤) (١٢٩٥) (١٢٩٦) (١٢٩٧) (١٢٩٨) (١٢٩٩) (١٣٠٠) (١٣٠١) (١٣٠٢) (١٣٠٣) (١٣٠٤) (١٣٠٥) (١٣٠٦) (١٣٠٧) (١٣٠٨) (١٣٠٩) (١٣١٠) (١٣١١) (١٣١٢) (١٣١٣) (١٣١٤) (١٣١٥) (١٣١٦) (١٣١٧) (١٣١٨) (١٣١٩) (١٣٢٠) (١٣٢١) (١٣٢٢) (١٣٢٣) (١٣٢٤) (١٣٢٥) (١٣٢٦) (١٣٢٧) (١٣٢٨) (١٣٢٩) (١٣٣٠) (١٣٣١) (١٣٣٢) (١٣٣٣) (١٣٣٤) (١٣٣٥) (١٣٣٦) (١٣٣٧) (١٣٣٨) (١٣٣٩) (١٣٤٠) (١٣٤١) (١٣٤٢) (١٣٤٣) (١٣٤٤) (١٣٤٥) (١٣٤٦) (١٣٤٧) (١٣٤٨) (١٣٤٩) (١٣٥٠) (١٣٥١) (١٣٥٢) (١٣٥٣) (١٣٥٤) (١٣٥٥) (١٣٥٦) (١٣٥٧) (١٣٥٨) (١٣٥٩) (١٣٦٠) (١٣٦١) (١٣٦٢) (١٣٦٣) (١٣٦٤) (١٣٦٥) (١٣٦٦) (١٣٦٧) (١٣٦٨) (١٣٦٩) (١٣٧٠) (١٣٧١) (١٣٧٢) (١٣٧٣) (١٣٧٤) (١٣٧٥) (١٣٧٦) (١٣٧٧) (١٣٧٨) (١٣٧٩) (١٣٨٠) (١٣٨١) (١٣٨٢) (١٣٨٣) (١٣٨٤) (١٣٨٥) (١٣٨٦) (١٣٨٧) (١٣٨٨) (١٣٨٩) (١٣٩٠) (١٣٩١) (١٣٩٢) (١٣٩٣) (١٣٩٤) (١٣٩٥) (١٣٩٦) (١٣٩٧) (١٣٩٨) (١٣٩٩) (١٤٠٠) (١٤٠١)

نو « نقد العقل العملي الخالص » - وينطبق هذا أيضا على محاولتنا فهم عمل المهندس ، اذ يتعين علينا دراسة التكنولوجيا التي يقوم بتطبيقها .

لقد ذكرنا منذ قليل فكرة وقوعنا في دور ابستمولوجي ، وسنمحص هذه الفكرة الآن : ان هذا الدور يتمثل ببساطة في ان فهمنا للعالم الثقافي كله يجب ان يكون نتاج فهمنا للتعبيرات الفردية التي لاحصر لها - فهذا هو الهدف النهائي للدراسات الانسانية - لكننا ذكرنا ايضا - وهذا هو ما اوقفنا في الدور الابستمولوجي - بان فهم التعبيرات الفردية يحتاج الى فهم العالم الثقافي كله ، فكيف نحل هذه المشكلة ؟

نحن نحل هذه المشكلة عمليا بنوع من الحركة المكوكية . . . فالفهم التقريبي لبعض التعبيرات يقودنا الى فهم تقريبي للامح العالم الثقافي كله ، وهذا الفهم بالعالم الثقافي كله يساعدنا في المقابل على فهم تلك التعبيرات الجزئية بصورة اعظم . وهكذا تكون معرفتنا بالعلم الثقافي متحركة ذهابا وايابا ، وهي في حركتها تلك تعمق تقدم فهمنا بالعالم الثقافي وبتبديده الجزئية في الوقت نفسه (١) .

اما الشرط الثالث والاخير من الشروط الابستمولوجية للفهم فيتعلق بفهم السياقات المحددة التي تحدث فيها التعبيرات . وهذا الشرط واضح وضوحا لا لبس فيه ، فالكلمة تكون اكثر دقة اذا فهمناها من خلال عبارة ، وفهمنا العبارة من خلال فقرة ، وفهمنا الفقرة من خلال كتاب ، وفهمنا الكتاب من خلال العرف الادبي . فيمثل هذا الطريق

(1) Rickman, H. P: understanding and the Human studies, P. 112.

يكتشف القارئ أو الناقد بالاحرى ما يقرأه وفهمه فهما كاملا وبغية فهم أكبر يلجأ رجال الاعمال والاجتماعيون والاقتصاديون الى ربط الافعال بالمواقف التى تحدث فيها ، ويلجأ المؤرخ لكى يفهم رجلا مثل نابليون الى دراسة عصره وبيئته وخلفيته كلها .

ان تحقيق الشرط الثالث له أهمية خاصة بالنسبة الى الدراسات الانسانية ، ولكنه لا يخص تلك الدراسات وحدها ، اذ هو شرط ينطبق على كل المعارف والمعلوم بما فيها العلوم الطبيعية ، فلكى تعلم لماذا يدور جسم سماوى فى مدار معين فيجب أن تأخذ فى حسابك الاجسام الاخرى التى تؤثر فيه ، ولكى تعلم لماذا تنمو الازهار على النحو الذى تنمو به عليه فيجب أن تأخذ فى اعتبارك التربة والخضروات المزروعة حولها واحوال الطقس ، لدرجة أنه قيل أحيانا أن معرفتنا بالزهره يتضمن معرفتنا بالعالم . وبالطبع فان رأى العام ومتطلبات الحياة اليومية يرفضان مثل هذا القول الاخير ، فنحن نعلم أن ثمة أشياء جزئية وحادثات فردية رغم افتقارنا لما يسمى بالمعرفة الكلية .

ان مسألة التداخل الكامل أو الاستقلال بالنسبة للفهم تحدث أيضا بالنسبة الى التعبيرات ، ففي الطرف الاول نحن نميل الى القول « هذه مقطوعة من الشعر ، ولو تكن احدى سونيتات دون Donne الدينية » . انها كتبت لكى تفهم بفاتها ومن ثم فانتا نستطيع أن نقرأها، وأن نفهمها ، بدون أن نكون حاصلين على تفوق دراسى « أما فى الطرف المضاد فنحن نميل الى القول « إن عليك لكى تفهم نفس المقطوعة السابقة أن تعرف شيئا عن نظرية وتاريخ الشعر ، ولكى تقيم هذا الانموذج فعليك أن تعلم شيئا عن الاصطلاحات والمعادن الفكرية الداخلة فى عصر دون عصر «دون» وأن تعلم شيئا عن مؤلفها ذاته ، ولما كانت تلك

المقطوعة دينية فليكن أن تفهم بعض المقائيد اللاهوتية المتعلقة بها ،
ولكن تفهم هذه الأخيرة عليك أن تبحث في تاريخ الديانة المسيحية
وعلاقتها بتاريخ الانسانية . راند هذا يؤدي دون شك إلى وجوب قيامنا
ببحث معرفي شمولي قبل أن تفهم تلك المقطوعة فهما حقيقيا .

إن الموقف الأول عبث مثل الموقف الثاني فكل واحد من هذين
الموقفين يتطرف طرفا مبالغا فيه . ، لكن التوسط بينهما تكون له
فائدة . ذلك لأننا إذا اعتقدنا أننا لا نستطيع فهم أي شيء دون أن نفهم
كل شيء . وإذا اعتقدنا بأننا لن نستطيع أن نصل إلى الفهم الكامل
بالنسبة لأي حالة فردية . فلي تكون لدينا الشجاعة في أن نبدأ بتناول
أي مسألة أيما كانت . وسوف نغلق على أنفسنا دائرة بحثنا .

إن عمل الفهم ليس هو عمل كل شيء أو عمل لا شيء ، أننا ننصل
على فهم حقيقي في مختلف مراحل البحث ، لكن هذا الفهم يمكن أن
يعمق وأن يصبح أكثر ثراء إذا أعطينا للتمييز الذي نحاول فهمه أبعادا
أكبر وعلى سبيل المثال يمكن أن أرى إنسانا يحرك ذراعه ، وأفهم
من ذلك مباشرة . ينسحب ما أشارك معه من خلفية واحببتم .
أنة يعينني تحقيق الصداقة . ويريدني أن أعرف بأنني قريب من قبله ،
ومن هنا أفهم اشارته على أنها نوع من التحية أو التشجيع ، لكن افترض
أنة سألني في اليوم التالي أن امنحه قرضا ماليا فأنني حينئذ أفهم
تحقيقه اشارته واعتبرها كنوع من الرغبة في أن يفوز بالمظفرة عندى
حين امنحه قرضا . ومن هنا المثال يتضح أهمية التمييز في فهم
التمييزات . ومثل ذلك ينطبق على أشياء كثيرة : فحينما ندرس لونا أو
نجما أو قطعة معدنية أو زهرة فإن هذه الموضوعات تكون أماننا
بطريقتها التكوينية ، لكن أماننا بخلفيتها كلها ، لان التمييزات يجب أن تفهم

فى سياقاتها ، وأن تشير الى ماورائها ، ودراستها تقتضى منا الذهاب الى دوائر أبعد منها .

وعلى الرغم من أننا نستطيع ، بل ويجب ، أن نميز بوضوح بين الشرطين الثانى والثالث ، بين معرفة اللغة وبين كونها مالوفة فى السياق الذى توجد فيه بعض الكلمات ، فيجب أن نعلم أنهما يميلان الى الالتقاء على مستوى النظرية ، فالثقافة الكلية هى السياق المحدد والمخصص للفعل الجزئى ، كما أن نتاج المؤلف كله يمثل الخلفية الثقافية لفهم انتاجاته الجزئية . . من أجل ذلك ثارت المشكلة الاستمولوجية التى نأمل أن نكون قد وفقنا فى حلها وهى مشكلة الدور والتى تتمثل كما قلنا فى أن التعبيرات الفردية يتم فهمها فهما أكبر من خلال سياقاتها العريضة ، وأن تلك السياقات العريضة يتم فهمها من خلال التعبيرات الجزئية .

٥ - ملامحة الشروط الاستمولوجية

لمنهج الدراسات الانسانية

ان الشروط الثلاثة للفهم والتى ذكرناها توا : الالفه بالطبيعية الانسانية ومعرفة الخلفية الثقافية ، والوعى الكامل بالسياق ، ليست شروطا مثالية وحسب ، فعلى الرغم من أن الفهم الكامل بما هو فردى والذى ربما يمثل الحقيقة الكلية بأبعادها التاريخية والاجتماعية هو أمر مستحيل - رغم كونه مطلوباً من الناحية النظرية ، فإننا نحقق فهما فى كل من الحياة اليومية والدراسات الانسانية ، وهذا يعنى أننا نحقق فيه الشروط فى حياتنا العقلية قبل أن نجمع حروف البحث المنهجي ، فنحن نكون على ألفه تامة بالخواص الاساسية لحياتنا العقلية ، ونتشرب

اللغة والمادات والاصطلاحات من مجموعتنا منذ الطفولة ، فلما أن تكون التعبيرات حاضرة بذاتها في سياقاتها كما تحضر الكلمات في عباراتها واما أن تنكشف صنوف السياق لنا خلال تتابع الحوادث .

هذا أمر مألوف . لكن ما معنى قولنا بأن الدراسات الانسانية تركز أساسا على ما هو مألوف ؟ ان الاطار الرئيسى لتطور الدراسات الانسانية العلمى يجب أن يدعم بعملية تجعل المؤلف والمقبول من لدى الراى العام الشائع مفهوما فهما نسقيا ومنهجيا ، ونضالنا نحو تحقيق كامل للشروط الابستمولوجية الثلاثة يمكننا من التوصل الى فهم منهجى دقيق .

لن الفتنا بالطبيعة الانسانية ، وبالفعل الانسانى يمكن أن تتسع وتعمق بواسطة الاستبطان الدقيق ، وجمع الوثائق عن ذلك الاستبطان، ودراسة الاعمال التى تعبر عن معرفتنا بالطبيعة الانسانية مثل السير الذاتية خصوصا تلك التى دمجها رجال ذوى بصيرة نافذة وعمقا فى المعرفة من أمثال القديس أو غسطين وروسو وجوته وجيد ،ومثل مؤلفات رجال عباقرة يتمتعون بخيال قوى من أمثال ستندال وشكسبير ودومستوفسكى ، ومثل أعمال رجال الدولة من أمثال قيصر وبسمارك . ان مثل هذه الكتابات نتعرف فيها على ما هو الياف لطبيعتنا الانسانية .

وعلى الرغم من أننا نفهم أنفسنا فى الحياة العادية بمثل هذه الطرق وطرق أخرى ، ونستفيد من بصيرة الآخرين ، ونتحقق من صدقها فى أفعالنا ، فلقد وجد علماء النفس وعلماء العلوم الاجتماعية صعوبة فى الاستفادة من تلك الامور ذلك لان أفعالنا تتسم بالتعقيد ، وتستعصى على التصنيف ، وعلى قابيلة اختبارها موضوعيا ومع ذلك فانه من الضرورى واللازم للدراسات الانسانية أن نجد وسيلة للافادة من هذه الثروة الغنية

من البصيرة عن طريق جمع كمية هائلة من مادة البحث هذه وتصنيفها وتحليلها ويجب أيضا أن نستكشف التجربة الداخلية وحكمة الشعوب لا لما يحملانه في ذاتهما من أهمية ولكن باعتبارهما أساس التطور المنهجي لطرق الفهم . إن ما نحتاج إليه هو الوصف الكامل ، ودراسة الحالات الفردية ، ووصف كيف يخبر الناس الحياة في مواقف محددة .

نحن نرى أن هذه الالفة بالعالم الثقافي إنما تتوسع وتمتد بواسطة تراكم الخبرات : الرحلات ، والقراء النسقية وما شابه ذلك . إن من واجب الدراسات الانسانية جعل معرفتنا أكثر اتساعا وذات صورة نسقية ، وفي ضوء هذا نستطيع أن ندرك لماذا كانت معرفتنا بالفيلولوجيا والدين المقارن والتاريخ وعلم الاجتماع والتي تكشف عن القواعد والاصطلاحات والعادات التي تحكم التعبيرات شرطا ضروريا من شروط الفهم .

لقد وصلنا إلى الفهم الواقعي للسياق بواسطة التراكم التدريجي لمواد الدراسات الانسانية ، وبالمعرفة التاريخية ، والسير الفاتية ، والابحاث الانثربولوجية ، وغير ذلك من معارف اجتماعية وصفية .

إن الفكرة القائلة بأن الدراسات الانسانية ذات نسق دقيق يبدأ من بصيرة أولية ويتقدم بخطوات منطقية تجاه الفهم الكامل هي فكرة مضللة وتشبه سراب الغايات **Will-o-the wisp** (١) وبدلا من أن يتقدم دارس الدراسات الانسانية في جبهة عريضة واسعة فإن عليه ان يقتصر على دراسة الاسس الاستمولوجية لموضوعه ، ويمكنه أن يختبر

(١) المقصود بسراب الغابات هو توهم الانسان التائه في غاية أنه يرى نورا على بعد وكأنه متبعث من منزل بعيد فإذا ما اقترب كان هذا النور سرايا فلا يجد بيتا ولا قصرا ولا كوخا .

موضوعه ، ويصححه ، ويجمله واضحا ودقيقا بالرجوع الى كل ما هو موجود من معارف مطلوبة له ترتبط بالحقيقة التاريخية والاجتماعية ان المدخل التاريخي والابستمولوجي له وظيفة محددة ونوعية ، فلا يمكنه ان يحل محل البحث بحثا آخرًا ولكنه يستطيع ان يوضح أعمال الباحثين ويجعلها نسقية ، وأن يوجه الباحث نحو عرضه المنشود ، وينظم النتائج من خلال الاطار الذي يوضح العلاقة المتبادلة بين كل ما هو موجود .

الفصل الرابع

ب - التعبيرات : وظائفها وتصنيفاتها ومقاسماتها المنهجية

١ - طبيعة التعبيرات ووظائفها :

تتضمن قضية الفهم كثيرا من جوانب موضوع التعبيرات ، الامر الذى دفعنا الى الاشارة لهذا الموضوع فيما سبق . والتعبيرات هى الوسيلة الوحيدة التى يمكن أن يحدث الفهم من خلالها ، وهى تعد - من ناحية معينة - الموضوع الوحيد للدراسات الانسانية ، ثم هى من ناحية اخرى الموضوع الذى يتحقق الفهم من خلاله .

والتعبيرات مظاهر فيزيقية نستقبلها بواسطة الحواس ، فنحن نرى الكلمة المكتوبة تماما مثلما نرى العلامات المميزة على الزهور ، ونحن نسمع الكلمات مثلما نسمع صوت الرعد . لكن الكلمات بعكس تلك المظاهر الاخرى لها طبيعة مزدوجة فهى تحيلنا الى ما هو كامن وراءها ، وهى تجسد لنا المعانى التى يمكن فهمها ويتعذر ادراكها .

ثمة علاقتان متميزتان بين المظهر الفيزيقي وما يكمن خلفه ، ووظيفتان مرتبطتان للتعبير ، الوظيفة الاولى تتعلق بالحالة العقلية التى تنشأ عنها التعبيرات وما يترتب على ذلك من وظائف تؤديها كافة التعبيرات والتى تتصل بالتعبير عن تلك الحالة العقلية واظهارها ، فصرخة الألم ، وعبوس الوجه مظاهر تحقق تلك الوظيفة فى اكمل صورها ، أما الافعال ، وهذا هو الاهم ، فهى تحقق شيئا لا يرتبط بعالم التعبير بل هى تكشف عن المقاصد والاتجاهات ، فإذا مررت قطعة من

الورق ، فقد يعنى هذا التعبير اننى اريد ترتيب مكتبى ، كما انه يعبر أيضا عن نفاذ صبرى ورغبتي فى الترتيب * وهكذا ، فحتى حينما تستخدم التعبيرات لتحقيق وظيفة الاحالة ، فهى تحقق فى الوقت ذاته وظيفتها الاولى ، ذلك ان الحديث الموضوعى عن القلط مثلا يعبر عن مقاصد المتحدث واهتماماته واتجاهاته والواقع ان هناك اعتمادا متبادلا بين الناحيتين ، فاذا كانت طريقة الحديث تعبر عن خوف المتحدث ولا تكشف عن تفكيره ، ففي هذه الحالة يتعذر القول بأنه يتحدث عن القلط .

اما الوظيفة الثانية للتعبيرات فهى الاحالة Reference ، فالظاهر الفيزيقي يصبح تعبيرا محققا لتلك الوظيفة اذا ارتبط بشئ فيزيقي ما أو عقلى ، أو يفعل حادثة يشير اليها ويمثلها وتتحقق تلك العلاقة بفعل عقلى يظهر هو الآخر من خلال التعبير . وهكذا تعتمد الوظيفة الثانية على تحقيق الوظيفة الاولى . فما تحيلنا اليه التعبيرات هو الذى يحدد معناها ، ومن ثم تصبح الاعلام والكلمات وعلامات الطريق تعبيرات تنطوى على معانى .

ويطلق على التنظيم الدقيق للتعبيرات من أجل تيسير مهمة الاحالة مصطلح اللغة . وهذا تعريف عام لا يتضمن فحسب لغات مثل الانجليزية أو الفرنسية ولكنه يشمل أيضا الافكار الرياضية أو الجغرافية والقواعد المتفق عليها ، مثل القواعد المتبعة فى ارسال البرقيات أو اشارات القطارات ، أو نظم اشارات المرور . وإذا رمونا لانواع الزهور المختلفة بمجاني جديدة نستطيع فى هذه الحالة ان نتحدث عن لغة خاصة بالزهور . وهناك فروق شكلية بين هذه اللغات ، فبعضها أولى ،

وبعضها الآخر يعتمد على امكانية ترجمتها الى لغة عادية ، لكنهما يرتبطان
مما تحت مصطلح اللغة لكي تتضح خصائصهما المشتركة .

واللغة هي نسق اصطلاحي للتعبير ، وهي اصطلاحية لانها من
صنع الانسان ، ثم هي نسق لانها كل يتألف من اجزاء تحكم العلاقات
المتبادلة بينها قواعد محددة هي قواعد اللغة والمنطق ، وتلك القواعد
هي التي تجعل عملية الاحالة ممكنة ومنسقة ومفهومة وفعالة . اما مكونات
اللغة فيمكن وصفها بطريقتين مختلفتين اما كما تظهر في التعبيرات
الفردية المتعددة التي يعبر عنها الناس (وفي هذه الحالة استخدم مكونين
للغة حين استخدم كلمة القطة مرتين) او كوحدات تمثل المعنى الذي
تشارك فيه عدة تعبيرات : تطلق الا على فئة واحدة (وفي هذه الحالة
لا توجد سوى كلمة واحدة هي القطة مثلا في اللغة الانجليزية) .

تلك معالجة مقتضية للغة ، وان كانت أساسية ومألوفة عند
دارس المنطق . وليس من الضروري هنا ان نقسم نظرية شاملة للغة ،
ولكننا اشرنا فقط الى الموضوع لكي نتجنب سوء الفهم ونمهد لمزيد من
مناقشة التعبيرات والعلاقات التي تشكل عملية التعبير ، والاحالة التي
تحدد أيضا طبيعة التعبيرات ، هي علاقات قائمة بذاتها *Sui generis*
لا يمكن اعادة تعريفها او ترجمتها ، فهي متضمنة بالفعل عند استخدامنا
للغة ، وهي أساسية بدرجة تفوق علاقات السببية ، اذ في ضوءها نصف
العالم . والحقيقة أننا حين نحاول ، كما فعل بعض السلوكيين ، ان
نجعل العلاقات بين التعبيرات وما تشير اليه مسألة خاضعة للملاحظة
المنظمة نكتشف انه ليس ثمة شيء يمكن ملاحظته . حقيقة أنني أبحث
عن الغراب حين استشعر العطش ، لكن العلامات الفيزيائية التي اظهرها
قد لا يكون بينها شيء مشترك سوى المعنى ، فقد أطرق الحائط ، أو

أومىء ، ، أو أكتب ملاحظة أو أتحدث بالانجليزية أو الفرنسية أو الألمانية .

ومن المهم أن نؤكد أن مفهوم التعبير أوسع من مفهوم اللغة ، فاللغة
بأكملها: تعبير ، ولكن ليس كل تعبير لغة ، وهذه نقطة هامة فيما يتعلق
بتحديد دائرة الدراسات الانسانية فى ضوء التعبيرات . فالتعبيرات
غير اللغوية كتغيرات الوجه ، والإيماءة التلقائية ، والأفعال المتصودة
هى كلها تعبيرات تمنح الدراسات الانسانية شواهد
تدل على حالات عقلية ، وهى مادة مماثلة تماما لمادة التى تقدمها لنا
اللغة . وهى تتضح بصفة خاصة حين تركز على الوظيفة التعبيرية للغة ،
إذ ان هذه الوظيفة - وليست وظيفة الاحالة - هى الملائمة فى هذا
الصدد لانها تحدد اتجاه الاهتمام فى الدراسات الانسانية . والمثال
قد يوضح الفكرة أكثر ، فالانجليز كما نعلم يتحدثون عن الطقس ، أما
ماشيير اليه هذا الحديث - كالقول بأن الطقس ممطر خلال شهر يوليو
مثلا - فلا ينطوى على أهمية عند دارس المسائل الانسانية ، ولكن التعبير
ذاته وما ينطوى عليه اهتمام بالطقس وامثال لبعض الاصطلاحات هى
بالتأكيد جوانب من موضوعه . وبعبارة أخرى نشير اللغة الى أشياء
كثيرة لا تشكل جميعا اهتماما مشتركا فى الدراسات الانسانية . أما
أن الكائنات الانسانية تعبر عن أفكارها وتهدف الى الاتصال بعضها
ببعض ، فذلك يشكل اهتماما وموضوعا هو لب الدراسات الانسانية .

٢ - تصنيف التعبيرات :

ان كافة التعبيرات تكشف عن محتوى عقلى وبعضها يخيل الى
هذا المحتوى ، ولما كانت هناك أنماط مختلفة للتعبير ، فان الفهم أيضا
يختلف باختلاف هذه الأنماط ، وسوف يمكننا تصنيف التعبيرات من

الكشف عن مدى اختلاف أنماط الفهم والصور التي يتخذها • وعلينا
أن نعتمد على مبادئ • مختلفة للتصنيف لكي نقسم ميدان التعبيرات •
ويمكن تصنيف التعبيرات إلى تعبيرات نظرية وتعبيرات وظيفية وقد
لاحظنا أن بعض التعبيرات هي تعبيرات اصطلاحية ، وكل مبدأ من
مبادئ التعبير يصور جانباً خاصاً ينطوي على أهمية بالنسبة للداخل
المستخدمة في مختلف العلوم •

دعنا نبدأ بتصنيف التعبيرات إلى تعبيرات اصطلاحية وتعبيرات
طبيعية ، أن كافة التعبيرات اللغوية ، بل أن كل التعبيرات التي تعد
جزءاً من اللغة بالمعنى السابق كالرموز الرياضية ، والأشارات الموسيقية
• الخ هي تعبيرات اصطلاحية ، كذلك الأشارات الأخرى مثل أشارات
المرور والعلامات المميزة هي تعبيرات اصطلاحية حتى وإن كان من الصعب
اعتبارها جزءاً من النسق اللغوي فالإيماءات لا تفهم إلا في ضوء
الاصطلاحات ، واسلوب التحية الانجليزي قد يبدو سخيفاً في نظر الألمان
كما أن القبلة التي نطبعها على جبين شخص ما قد تعبر للفرنسي عن
صداقة متواضعة ، بينما يعتبرها الإنجليزي علامة على انعدام القدرة
على ضبط النفس أو الحماس الزائد •

وهناك من ناحية أخرى تعبيرات طبيعية نفهمها لأننا على التماسك
بالمشاعر والأفكار والمقاصد التي تصاحب بعض المظاهر الفيزيائية ،
كالصيحة التي تعبر عن الألم والرهبة • ومثل هذه التعبيرات الطبيعية
قد تلعب بالضبط نفس الدور الذي تلعبه التعبيرات الاصطلاحية في
عملية الاتصال • فإنا نستطيع أن نعبر عن حبي بقصيدة ، كما نستطيع
تقديم باقة من الزهور الحمراء ، تماماً كما اكتشف عن حبي بابتسامة
ونظرة حاملة • كما أن عامل الإشارة المختص بسير القطارات يحاول

أن يستوقف القطار مستخدماً إشارة مثقوقة عليها ، أما إذا سقطت الإشارة ، فإنه يحاول أن يستوقف القطار بحركة يديه ، ويستفيد الناس من المأخذ هذه الحركة بوضوح تماماً كما يفهم الضوء الأحمر .

إن هناك التمييز بينهما هو طبيعي ، وهذا هو الاصطلاحي ليس تمييزاً جاداً دائماً ، لأن بعض الاصطلاحات نستوعبها منذ الطفولة المبكرة من البيئة ومن ثم تصبح تعبيرات طبيعية ، وأحياناً لا تعرف العنصر الاصطلاحي فيما يبدو أنه تعبير طبيعي ، فالبكاء مثلاً هو تعبير طبيعي عن الألم أو الحزن ، وأحياناً عن الفرح ، ونحن قد لا نستطيع في هذه الحالة أن نصيب مشاعرنا ، ولكن الاصطلاحات تمنعنا من التمدد فيها ، فخلال فترات تاريخية معينة ، في عصر « هو ميروس » مثلاً كان الناس يعبرون عن عواطفهم بسيل منهن من السور ، أما أصحاب المدرسة الإنجليزية فهم لا يوافقون على ذلك مطلقاً فأقارب الميت حينما يجدون أنفسهم لا يستطيعون البكاء غالباً ما يشعرون بالذنب لأنهم لم يكشفوا عن عواطفهم الحقيقية ، بينما قد يبكي الآخرون بكاء المناسبات ، والحالات المتطرفة واضحة هنا فمن ناحية لدينا صرخة الألم المفاجئة ، ومن ناحية أخرى لدينا الصورة الرسمية ، وهكذا يتشابك العنصران الطبيعي والاصطلاحي للتعبير ، ويتعين استخلاص كل منهما بالبحث الدقيق .

على أننا قد نصنف التعبيرات أيضاً على أساس كونها وسيلة للاتصال أم لا ، وهذا يتخطى التصنيف السابق ، ذلك لأن الضوء الأحمر ، وحركة يدي عامل إشارات تهدف إلى توصيل شيء ما ، إن كل التعبيرات اللغوية ، وكل العلامات الاصطلاحية هي وسائل للاتصال وينطبق ذلك أيضاً حتى في حالات الكذب والخداع بالنسبة للأفكار المسبقة في يوميات شريفة ، ففي الحالة الأولى يتمثل القصد في توصيل

معلوماته خاطئة ، وفي الحالة الثانية يكون القصد متصلا بهستورية
الموضوع المستقبل ، ولكثير من التعبيرات الطبيعية « من جهة أخرى »
قد يكشف عن محتوى عقلي ، فليحمرارة الوجه ، والضحكة المكرومة ،
والحركة السريعة هي حالات ممثلة في هذا الصدد .

ومع ذلك ، فإن التعبيرات قد تكون أكثر تعقيدا ، حينما تكشف
التعبيرات اللغوية أو الاصطلاحية عن شيء لا يكون القصد منه التعبير
الإصطلاحي ، فقد ألقى محاضرة عامة في جمعية من الجمعيات النباتية
الحياتية ، وتكون كل كلمة وكل عبارة وكل حركة تعبير عن زاهد في
توصيل نسق من الأفكار ، ومع ذلك ، فقد تكشف هذه التعبيرات في
الوقت ذاته ، وبدون ارادتي عن تحيز غير منطقي عندي ضد المرأة .

ثم إلى التصنيف الثالث فهو يعبر عن تفرقة واضحة ولكنها غير هامة ،
أي هناك فارق بين التعبير المفاجيء السريع الذي يطرد على متناول شخص
ما في لحظة زمنية معينة - مثل التعبير عن الغضب الذي يمر بسرعة
على وجهه ، ويختصرها ويتركها ، وبين التعبيرات الأخرى الثابتة نسبيا والمتابعة عن
نشاط ما يحدو به في التمهين عن شيء ما ، فليست هناك نتيجة
نهائية في هذا الصدد ، فإذا قطبت جبينى فلن يبقى شيء بعد أن يعود
الجبين إلى حالته الطبيعية . أما إذا عبرت عن رأيي في رسالة إلى صديق
فإن هذا تعبير عن احساس يمكن أن يظل قائما ، وبالتالي نستطيع الاحالة
إليه . فالكتاب قد يعبر عن وجهة نظر شخص ما ، ومن ثم يعد تعبيراً
فلسفياً ، والمراكز الاجتماعية ، والصور ، والروايات ، والمقالات العلمية
هي تعبيرات من هذا النوع . وطالما أن كافة الأفعال تعد تعبيرات ،
فإن نتائج هذه الأفعال أيا كان نوعها هي أيضاً تعبيرات دائمة

فالكاتولوجية ، سوطحديقة المزيينة ، والقانون او البحتور هي بهذا المعنى
تعبيرات هائلة ، ومن ثم كانت قابلة للفهم ، تلك جميعا أمور هائلة
حيثما نجد تطلق الدراسات الانسانية .

وثمة مبدأ رابع للتصنيف تتضمنه المناقشات السابقة ، وهو
والمتاح ثانيا لا يحتاج متساوي الى اشارة عابرة ، فقد يكون التعبير
بسيطاً نسبياً ، كالكلية ، والادوية ، والنفس على النواحي (وقد يكون
مركباً) مثل تصنيف السفر ، او تناوب سلسلة من الاعمال ، او المقال) .
وهكذا فاننا قد نصنف بناءً مركباً من تعبيرات عديدة من وجهة نظر
معينة ولهدف خاص - نصنفه بأنه تعبير واحد .

وأخيراً ، قد نصنف التعبيرات على أساس التعرف بين التعبير
والاحالة ، فقد نجتمع في فئة واحدة كافة التعبيرات ذات الاحالة ،
يعتبر الاحالة وظيفتها الرئيسية ، فاشارة المرور التي تكشف عن وجود
لدى في الطريق عن تعبير من هذا النوع ، وكذلك العبارة التي تقول
« هناك كرسى مزيج في حجرة الرسم » ومحاضر الجلسات ، وكتب
التاريخ الطبيعي ، والكتب التي ترشد البحث العلمي ، كلها تنتمي الى
هذه الفئة .

والفئة الثانية تتضمن كافة التعبيرات التي ليست لها وظيفة
أخرى سوى وظيفة التعبير فقط ، رغم انها أيضاً تشير الى شيء ما ،
فالتفخ وتجفيف جبين المرء ، هو تعبير من هذا النوع . والابتسامات
والدموع ، والبهجة واللغة ، والشعر المحائر والغنائي هي أمثلة مميزة
لتعبيرات من هذا النوع .

واللغة الثالثة تشمل الاتصال التي تحقق قايه أخرى غير الاتصال .
نحو : تم هلى قمبر عن هدف أو اتجاه . . . القائد العسكري يقرر قركته
كفى يكسب المعركة . كما يشتمل التجار أوقات فى صنع المنصنة .
واللص يتحرك بطريقة مزيفة لكى يختلس الهروب . فى كل حالة من
الحالات يفصح القصد عن نفسه فى الفعل . وهو قابل للفهم اذا ما
توافرت بعض الشروط .

٣ - المبادئ المنهجية لتصنيف التعبيرات :

من الواضح أن التصنيف السابق متداخل ، ويمكن أن يستخدم
فى تمييز كافة جوانب التعبير بصورة أوضح . فقد يكون التعبير
بسيطاً أو طبعياً ، أو عابراً ، أو غير مقصود أو نظرى وثمة تعبيرات
أخرى قد تكون مركبة ، أو اصطلاحية ، أو دائمة ، أو مقصودة ، أو
تشير الى واقعة محددة ، ويحدث ذلك من خلال كافة التركيبات الممكنة
والهدف الرئيسى من هذا التصنيف هدف مزدوج ، فهو يحدد نطاق
مصطلح التعبير كما نستخدمه بعد تحليل كافة الصور التى يتخذها ،
كما أنه قد يوجه أيضاً المبتذل المنهجى : والخاصية المميزة لكل نمط
من أنماط التعبير تطرح مشكلات متباينة ، وتتطلب مناهج بحث مختلفة
غير أن البحوث التى تتناول كل أنماط التعبير يكمل بعضها بعضاً :

أن التعبيرات الطبيعية عادة ما تكون تعبيرات جزئية ، غير منظمة
وغير محددة ومادة نسبياً ، ومن السير غالباً أن نتخذ مدى اتصالها ،
وحتى بالفضة : للاهتمامات والدموع قد تكون كما رأينا تعبيرات
اصطلاحية . ومع ذلك فهى بالغة الأهمية بوضعها دلائل أسباسبية حيثما
لا يوجد اعتقاد عام يجعل الاتصال العادى ممكناً . فالغريب فى مجتمع

لا يفهم اللغة سيكافه ، كما تقول يعتقد الانثروبولوجي الذي يفتل إلى قبيلة
بدائية على الاتسيلات والاماءات ، وهو يستطيع ان يفهم نظرة الخوف
وحالة الشبح ، ثم يتلمس طريقه ويبدأ ويبدأ في لغة غريبة عليه وربما
تكون هذه هي نفس الطريقة التي يتعلم بها الاطفال اللغة

والتي هي غير المتصورة قد تكون مقتضية وعاجزة ، الا لا
يستطيع سوى ابطال القصص البوليسية تشخيص نظرية الرعب ، وفي
الممارسة يصعب علينا ان نحدد هل اجزاء الوجه يعبر عن احساس
بالسعادة أم الارتباك . غير ان مثل هذه التعبيرات ضرورية للفهم ، انها
تمكننا من التغلب على الخداع ، ومن اليسير ان تكتب لكن ليس يسيرا
ان تتجرب وعشة يدك . تلك تعبيرات ، تكشف لك عن شيء ما بالنسبة
لشخص قد يجد نفسه عاجزا عن التعبير اللغوي لانه ببساطة لا يعرف
على وجه الدقة ما يريد التعبير عنه . فحينما نصادف شخصا قلنا غير
مستقر نقول له « انك غير سعيد في عملك » وتكون اجابته : حقا انني
لم ادرك ذلك ذلك الا بعد ان اشرت لي

ومن الاسهامات الكبرى للفرويد معالجة للقلق والاحكام وهقوات
للشئان واطاء الذاكرة والسلوك القهرى بوصفها تعبيرات تكشف لنا
عن المنطقة اللاشعورية من العقل . ولقد قام منهجه على هذا الاساس .
واذكر كثير من الاجتماعيين أهمية هذا الاتجاه . فهناك تحذيرات عديدة
منه ميسوح الرأي العام بالمأذجة ، ويحدث السوق التي لا يدرك فيها
الباحث مدى الخداع الذي يلون استجائات المبحوثين لاسئلة الاستبيان
أو اجاباتهم على اسئلة المقابلات .

ان دراسة الافعال السريعة العابرة والتعبيرات لها جوانبها الايجابية وجوانبها السلبية ، فنحن نواجه التأثير المباشر للشخصي ما ، اننا لا نسمع فقط الكلمات ونبرات الصوت ، ولكننا نلمح تعبير الوجه ان كلامنا قد يستشعر عدم الجراءة على ان يكتب في رسالة ما قد لا يتردد قوله شخصيا كما اننا لا نجرؤ ان نقول عبر التليفون ما يمكن ان نتحدث به مواجهة خوفا من سوء الفهم : ففي المواجهة المباشرة يستطيع ان اوضح اننى امزح ، لكن كلماتي حين تكتب على الورق او تذكر عبر التليفون قد تاخذ على انها سياب .

ومع ذلك ، فهناك صعوبات كبيرة فيما يتعلق باستخدام تلك التعبيرات السريعة ، فحينما ينتهي التعبير لا يستطيع التاكيد من قدرتي على تخفيف حدة الكلمات ؟ وواضح هنا انه ليست هناك وسيلة للتحقق من ذلك . والباحث ايضا لا يستطيع دائما ان يكون ماثلا في الموقف . فحينما يهرب الناس من الانفجار ، لا يجب على الباحث ان يتواجد بآلة التصوير في الموقع ، وانما يعتمد على ما سجله شاهدو العيان ، وعلى خطاباتهم ، ووثائقهم الشخصية ، والتقارير الرسمية ، وربما على جمع تعليقاتهم .

وهكذا بدأت تظهر بعض فوائد التعبيرات الدائمة ، كما انضحت ايضا المشكلات المرتبة عليها ، فالتعبيرات قد تكون قديمة ومجردة ، وقد تقتطع من السياق الذي ينقى مزيدا من الضوء عليها ، ومن مهمة اخرى يمكن ادراكها وفحصها ودراستها ومناقشتها من جديد .
وعلى الان ان نوضح كيف نقارن بين التعبيرات في ضوء مدى

قدرتها على الايضاح حينما نصفها كمعلومات واقعية ، وكأفعال وتعبيرات
نظرية .

ان الاتصال في المعلومات الموضوعية يتم عن طريق أشياء مثل
شارات المرور ، والصحف والجداول الإحصائية والكتب وغيرها ،
وحينما نتعرف على الاصطلاحات يكون الاتصال سهلا ومحددا . ويمكننا
التحقق من تلك المعلومات أما عن طريق الإحالة الى الوقائع أو المقارنة
بين التصنيفات . وهذا النوع من المعلومات هام في الدراسات الانسانية
اذ لو اردنا فهم الناس علينا ان نعرف الموقف الفنى يجدون أنفسهم فيه ،
وما قد يعرفوه ، أو يعتقدون أنهم يعرفونه عن هذا الموقف .

ومع ذلك ، فإن الركاب الهائل من التعبير عن المعلومات الواقعية
لا يسلمنا سوى الى القليل من الاستبصار في دراسة الشؤون الانسانية .
فالكثير منها يتعلق بظواهر مثل حالة المرور ، وصلابة المادن ، والمناخ ،
والزراعة ، والمملكة الحيوانية ، ومن ثم فهي قليلة الاهمية بالنسبة
للدراسات الانسانية اذ لم تعبر عن الاخرى عن شيء له دلالة عند
المؤلف . وهذا التمهك من التعبير غالبا ما يتطوى على قدر محدود من
الإحالة الى ظواهر انسانية . فالعبرة الواقعية تحمل نفس المعنى ،
لكن طريقة نطقها ومحتواها قد تلتقي بعض الشيء على الكاتب . والكتاب
الذى يدرس حياة الحشرات لا يتحدثنا عن مؤلفة الا فى أضيق نطاق ،
انه يدلنا فقط على انه مهتم بالحشرات ، كما قد نعرف ايضا انه دقيق
وذكى وليس أكثر من ذلك .

والامر مختلف تماما بصدد التعبيرات النظرية التى تكشف عن
طبيعة المؤلف . كما ان بعض نماذج التعبير قد تكون خادعة - راجع

التصنيف السابق الذى ميزنا فيه بين مختلف أنماط التعبير - فقد يتظاهر الناس بالاسف أو التعاطف ، وقد يبتسمون ولكنهم يكمنون الشر ، وقد تمثل دموعهم دموع التماسيح ، وفى هذه الحالة علينا أن نعتمد على تعبيرات أخرى لكى نستخلص الحقيقة . وإذا استطعنا التعرف على أن التعبير الذاتى غير مقصود تخلصنا من فكرة الخداع ، كما يمكننا أيضا الاعتماد على التعبيرات الفنية الاصلية ، فهى لا تحقق أى غرض عملى يواجهنا فى حياتنا اليومية ، انها تنبع عن الرغبة الشخصية فى التعبير عن الذات والفكر والمشاعر .

ويهتم المؤرخون وعلماء الاجتماع وعلماء النفس والانثربولوجيون اهتماما خاصا بالافعال ، والافعال ليست مجرد حركات جسمية ، انها مفعمة بالاهداف وموجهة بالفكر ، ومستندة الى تفسير الواقع ، وهى تكشف بدورها عن هذه الاهداف والافكار والتفسيرات . والافعال تذكر لنا أشياء أكثر مما تذكره لنا الكلمات ، ومن ثم فنحن نصممها كتعبيرات برغم أنها قد لا تكون مقصودة هى الأخرى ، فحينما نلاحظ شخصا يرفع فأسه نفهم أنه يقصد انتزاع شجرة ، لكن الموقف عنده ينطوى على معنى محدد ، فقد تحجب الشجرة عنه الرؤية ، أو قد يسمى الى بيعها .

ويحتاج فهم الافعال - كما هو شأن النماذج الأخرى للتعبير - الى تكامل منهجى يحقق للمطالب الاستمولوجية التى أشرنا اليها فى الفصل السابق . ففهم الملامح الرئيسية للطبيعة البشرية ، ومعرفة الاصطلاحات والتقاليد التى تحدد صورة الفعل وتعين سياقه ، مسائل هامة لتحليل الافعال تحليلا مشمرا .

والمطلب الأخير له أهمية خاصة في حالة الأفعال ، لأنها متعلّقة
بموجهة نحو المواقف بدرجة لا تتحقّق في التعبيرات الأخرى ، فلقائد
المركة الحربية تحكّم طبيعية الأرض ، والقوى السائدة ، ومبلغ قوة
العدو . وهذا بدوره يحدّد لنا الأفعال التي يمكن أن تدلّنا على طبيعة
القائمين بها ، فالرواية تكشف عن جوانب عديدة من شخصية مؤلّفها
ومزاجه ، وعزّله ، وإحساسه بالمخاطرة إذ هي تمنحه فرصة حرية
التعبير عن ذاته . لكن الأفعال لا تكشف سوى عن القدرات الانسانية
الملائمة لموقف ما ، فقد يكون القائد جريئاً ومخاطراً ، لكن الموقف لا
يسمح له بمجرى بفعل دفاعي . فإذا أردنا أن نفهم بعض الظّاهر عن
المركة التي يخوضها ، علينا أن نتخطى سلوكه العسكري ، فندرس
رمائله وتاريخه الشخصي ، ومجاداته المسجلة ، وما يحلم به ، وما
يجب أن يفعله ، فتلك أمور هامة تعادل في أهميتها أفعاله .

وفضلاً عن ذلك لا تكشف الأفعال عن الدوافع التي تحركها مثلاً
تكشف عن المقاصد . فروية شخص يرفع رأسه تعلمنا أنه يريد أن
يسقط الشجرة . لكننا يمكن أن نستنتج أيضاً معاني أخرى في هذا
الموقف كأن يكون مثلاً قد فهم أن إزالة هذه الشجرة سوف تترتب
عليها مجموعة من النتائج (قد يبدو هذا المثال بسيطاً ، لكن ذلك راجع
إلى أن الموقف مألوف لدينا) . ومع ذلك فنحن لا نستطيع أن نقف على
كل دوافعه في هذا الموقف . هل هو يقطع الشجرة لأنها تعجب عنه ،
الرؤية ؟ أم يريد من ذلك أن يقنع زوجته بمبلغ قوته ؟ أم أنه يريد
أزعاج جيرانه ومضايقتهم ؟ وهل هو يريد أن يجعل الرياح تمرّ بكون
عائق ؟ لكي نجيب على هذه التساؤلات علينا أن نفحص مختلف الشواهد ،

كتعبيرات وجهه ، وتصرفاته التلقائية . وقد يكون فهم المقاصد كافيا بالنسبة لكثير من البحوث ، الا انه في بعض الحالات يتعين علينا أن ندخل الى مجال الدوافع . غير أن ذلك ليس أمرا ضروريا دائما ، والا كان مصيرنا هو الوقوع في الشك والريبة ، ذلك أن الدافع الحقيقي خفى دائما عند الفاعل نفسه ، فكيف يتأكد الباحث من اكتشافه ؟

هكذا ، يواجه الباحث في الدراسات الانسانية بطائفة متنوعة من التعبيرات ، وكل نمط منها له مشكلاته الخاصة ، ويفتح آفاقا محددة للبحث ، اذ أن كلا منها يكشف عن جوانب خاصة للمواقف ذات المعنى، وكذلك فإن فهم مختلف نماذج التعبير يعبر عن عمليات يعتمد بعضها على بعض ويكمل بعضها بعضا .

الفصل الخامس

مسياق التعبير وكيف يتكون

١ - السياقات المختلفة للتعبيرات وكيف تميز بين العلوم

إذا كانت هناك علاقات ذات اعتماد متبادل بين الدراسات الانسانية وبين العلوم الطبيعية ، يمكن أن توصف وصفا نسقيا ، فمن الأخرى أن تكون هناك أيضا علاقات ذات اعتماد متبادل بين بعض أجزاء الدراسات الانسانية وبين بعضها الآخر . والواقع أنه توجد لدينا شواهد عديدة مستقاة من حقل الأبحاث المعاصرة تدل على أن تداخل العلوم وتعاونها هو أمر مشر ، وأن عدم توافر مثل هذا التداخل وذاك التعاون يؤدي الى نظرية واحدة الجانب ، والى نتائج خاطئة . ولكي يكون هذا التداخل وذاك التعاون مقبولين ، فيجب أن تمدنا النظرية في الدراسات الانسانية بإطارات نظرية تكشف لنا عن الكيفية التي تتكامل وفقها العلوم المختلفة بحيث يكمل بعضها البعض الآخر .

ولتحديد ذلك فسوف نكشف عن كيفية اختلاف العلوم فيما بينها وفقا للموضوع وطبقا للمدخل ، فنحن جميعا نعلم ما هو علم النفس ، وما هو علم التاريخ ، وما هو علم الاجتماع ، اذ لدينا تعريفات عديدة تبين لنا ذلك . ومع أن البعض يلجأ الى تحديد ضيق ودقيق لموضوع كل علم ، كان يعرف علم النفس مثلا بأنه دراسة السلوك الانساني ، ويوجه الانتباه الى الخواص التي يتشارك فيها الانسان مع الفأر ، على حساب الاختلافات الهائلة بينهما ، وكأن يستخدم البعض في تعريفاته

عبارات قد ينشأ عنها مشاكل فلسفية خطيرة فيعرف علم النفس مثلاً بأنه دراسة العقل ، ويعرف ~~الإنسان~~ ^{الإنسان} بأنه دراسة الماضي ، ويعرف علم الاجتماع بأنه دراسة الانساق الاجتماعية والمجتمع أو البناء الاجتماعي ، فإن مثل هذه التعريفات تؤدي غنى ~~أهميتها~~ ^{أهميتها} إلى التباين في المفهوم ، وتؤدي في أسوأ الأحوال إلى التضييق . ضيق إلى ذلك ، ذلك المفروض الذي واكب مسألة العلاقات القائمة بين العلوم ، والذي يرجع في صميمه إلى نسبة موضوعات مختلفة إلى بعضها البعض رغم التفاوت الكبير بينها . سنحاول هنا إعادة تعريف بعض العلوم الرئيسية في ضوء تطلبتها مع سياقات تعبيراتها ، وهي محاولة اعتقد أنها ستقودنا إلى الدقة والوضوح . ويجب أن يكون واضحاً لدينا ونحن نقوم بهذه المحاولة ، أن يكون للمصطلحات الرئيسية المستخدمة معنى محدداً تماماً ، وأن تكون تلك المصطلحات متوافقة مع المدخل المتبع ، وأن تكون على نفس النحو في تعريفات العلوم المختلفة .

لقد ذكرنا أن الموضوع المشترك والعام لكل الدراسات الإنسانية هو التعبيرانية ، فهل يمكن أن نميز العلوم المختلفة طبقاً لاختلاف مجموعات التعبيرات التي تعالجها ؟ إن هذا الرأي يبدو معقولاً وشديد الاحتمال ، إذ التعبيرات الوجيهة تؤلف موضوع علم النفس لكنها ليست موضوع المؤرخ أو عالم الاقتصاد ، والمؤرخ قد يجد اهتماماً مهنياً في تسجيل معاهدة سلام ، ولا يشاركه في ذلك عالم الاجتماع أو عالم الأنثروبولوجيا الاجتماعية . لكن هذا المدخل - رغم ذلك - قد يؤدي على المدى البعيد إلى الضيق والتضييق أكثر مما يؤدي إلى المساعدة ،

وذلك لان التعبيرات التي لا حصر لها قد تمثل اهتمامات لعلماء من العلوم المتفاوتة فالجريمة مثلا يمكن ان تكون موضوع اهتمام عالم النفس وعالم الاجتماع والمؤرخ وعالم الاقتصاد ... ان التعبيرات يجب ان تفهم من خلال سياقاتها ، ولهذا فنحن نقترح هنا ان يتم تجديد العلوم المختلفة في ضوء سياقات تعبيراتها ، فكل علم يختص بسياقات تعبير تختلف عن سياقات تعبير علم آخر . وهذه السياقات يمكن تمييزها .

من حيث الموضوع **Thematic** اذا ربط بين تعبيرات تتميز بانها ذات محتوى عام مشترك . ان كل ملخصات الكتب وكل رسوم مادونا **Madonna** (وهي صورة المذراء مع السيد المسيح) هي من هذا النوع .

تصنيفيا Classificatory اذا ترابطت التعبيرات فيه على أساس التشابه ، ومثال ذلك « كل التعبيرات الموسيقية » أو « كل الكتب المسباعدة » .

وظيفيا Functional اذا كانت التعبيرات فيه ذات علاقة ببعضها البعض في بناء يخدم أغراضا معينة ، ويمكن فهم كل منها في ضوء دوره الذي يقوم به . ان الشعر أو الجامعة هي من الامثلة على ذلك .

تاريخيا Historical حينما يتكون من سلسلة زمنية من التعبيرات يؤثر فيها السابق على اللاحق تأثيرا كبيرا . ان تاريخ الفلسفة خير مثال على ذلك .

بـ **وجوديا** **Existential** اذا تكون من تعبيرات ذات موضوع واحد ،
أو كيان يدوم في زمان . ان كل ما يقوله الانسان أو بفعله ويكون
جزءا من حياته يكون سياقيا من هذا النوع (١) .

ويجب ان نضيف الى تلك التعريفات بعض التحقيقات التفسيرية
منها ان السياقات لا يجب ان يستبعد بعضها البعض الآخر ، فعلى
سبيل المثال يكون للكتاب سياقاً وظيفياً حيث تخدم فيه كل فقرة
وكل فصل فكرة معينة يكون لها دورها الوظيفي بالنسبة للكتاب
ككل . لكن بما ان هذا الكتاب نفسه يتحدث عن موضوع جزئي معين
فيلزم ان يكون له أيضا سياق يتصل بالموضوع .

ان التعبير دائما ما يحدث في سياق ، أو يتعلق بسياق أو عدد من
السياقات ، لان من طبيعته ان يشير الى ما وراءه ، وهذه الإشارة
تفسرها عبارة عن علاقة . ونحن لا يمكن ان نتصور التعبيرات على أنها
وقائع ذرية تقوم بذاتها ويمكن ادراكها وهي منعزلة عن بعضها
البعض كما ذهب الى ذلك فتجنشتين ، فالامر عكس ذلك تماما ، اذ
التعبيرات كلها يكون لها سياقات تصنيفية وأخرى وجودية ومعظمها
يتضمن بعضها البعض الآخر . كما ان كل تعبير وان كان ناتجا عن
فرد ما الا أنه يشبه ذاته عند الآخرين ، بالاضافة الى ان الكثير من

(1) Rickman, H. P. : understanding and Human
Studies P. 232.

التعبيرات الحالية تتأثر بتعبيرات سابقة تساهم معها ومع تعبيرات أخرى لاحقة في تحقيق غرض ما .

ان هذا لا يعنى فقط تحديد السياق العينى من وجهات نظرس متعددة ، بل يمكن ان يعنى أيضا أن نفس التعبير قد يكون له مكانا فى سياقات مختلفة عديدة فى نفس الوقت ، ومن ثم فيمكن أن نعتبره بمثابة نقطة تداخل هذه السياقات ، ان التعبيرات فى سياقاتها ليست كقطع الرخام التى يمكن أن توضع فى صندوق واحد فى نفس الوقت اذا لم يكن الصندوق الكلى موضوعا فى صندوق آخر ، انك اذا اخفت تعبيرا من سياقه فانه لا يبقى كما هو ، كما تبقى قطعة الرخام على ما هى عليه اذا اخرجتها من صندوقها ، فاذا كنت الميب الجولف ، فان اللامراتين تلتقيان فى نقطة واحدة ، فاذا تحرك واحد من هذين السياقين فلن التعبير تتغير طبيعته .

ان معظم التعريفات التى اعطيناها للسياقات هى تعريفات مستقيمة وواضحة ، وسوف يتضح لنا كيف يمكن لهذه التعريفات أن تميز بين العلوم ، حيث يعالج الاقتصاد التعبيرات الاقتصادية ، ويعالج الدين المقارن التعبيرات الدينية ، لكن ألا تمثل التعبيرات الاقتصادية والدينية موضوعا للتاريخ ؟ سياقات الموضوع تلعب نفس الدور أيضا ، فالسياق الذى يتكون مثلا من كل تعبيرات الوطنيين الانجليز هو موضوع علم السياسة فى المحل الاول ، لكنه أيضا قد يكون موضوع اهتمام المؤرخ وعالم الاجتماع وعالم النفس . كما أن دراسة بعض السياقات الوظيفية مثل « عمل المصنع » قد تدخل كموضوع دراسة لعدد من العلوم ، ضف الى ذلك أن السياقات التاريخية وإن كانت الموضوع الواضح

لعلم التاريخ الا أنها يمكن أن تستخدم أيضا في دراسة تاريخ الحالة بالنسبة لعلم النفس و لـعلم الجريمة . وأخيرا فإن السياقات الوجودية تلعب دورا هاما في العلوم المتمايزة بواسطة تحديد الكيانات التي تكون محل دراسة .

ان النقطة الأخيرة تحتاج الى تفسير أكثر ، فانا أردت حين الحديث عن السياقات الوجودية أن أقول بأن التعبيرات جزء من حياة الافراد وحسب ، فأننى أكون مذنباً لو عبرت عن نفسى بطريقة مجردة غير ضرورية . اننى أرغب فى أن أدعو أيضا الكيانات - وهى ليست ناسا - بالسياقات الوجودية لانها تؤلف موضوعات علوم عدة ، ولانها تستخدم فى تعريف أو فى تحديد تلك العلوم . ان المجتمع والامة والطبقة والثقافة والعمر والحضارة والدولة هى كيانات من هذا النوع . نعم قد يعترض على هذا ويقال أن هذه لا يجب أن تكون كيانات وجودية ، فهى فى نهاية الامر لا توجد بنفس المعنى الذى توجد به الاشياء الفردية وأفراد الناس كما أنها لا تمتلك حياة عقلية تستخدمها فى التعبير عن ذاتها ، اذ كل التعبيرات نتاج أفراد ، أى نتاج كيانات لها وجود فيزيقى مستقل ، ووجود مستمر فى الزمان ، وحياة عقلية تكون تعبيراتها هى الشاهد الخارجى الوحيد عليها . ان المجتمعات والدول ... الخ ليست الا أسماء لتجمعات من الافراد ، وللعلاقات القائمة بين بعضهم البعض ، ولنشاطاتهم العامة ، كما أن التعبيرات الجمعية كالالعاب وترنيمات الجوقة والرعب الجماعى ليست الا تجمعا أو نسقا من التعبيرات الفردية وأذن فحيثما نتحدث عن ارادة الامة أو اعمال الدولة ، فيجب ألا ننسى أن الافراد فقط هم وخدم الحاصلون حقيقة وبالمعنى الدقيق للكلمة على الإرادة والفعل .

والواقع أن هناك شواهد وأدلة غزيرة على وجود تلك الكيانات ونحن غالبا ما نجد ذلك حينما نسأل عن تلك التعبيرات التي تعبر عن شيء أكثر من ، أو عن شيء آخر غير أفكار ومشاعر ومقاصد الشخص الذي ينتجها ، فشراء الزوجة لا احتياجاتها من السوق ، ومحادثات رجل السياسة ، ومبادرة رئيس الوزراء قد تعبر عن قرار عائلي ، أو برنامج حزبي ، أو سياسة قومية . ليس ثمة غموض في هذا ، فلان الناس يتأثرون بالمعادن والاصطلاحات ، ويتفاعلون مع بعضهم البعض ، ويتوصلون الى حلول وسط ، ويلتزمون بقرارات الاغلبية ، ويفكرون في ضوء الاهتمامات الجماعية ، فاننا يمكن أن نتحدث عن مشاعر الاسرة أو عن برنامج الحزب ، أو عن أهداف النادي ، أو عن لراة الامة .

ان الافراد يعبرون عن كل من الاتجاهات الشخصية والاتجاهات الجماعية ، وربما يكون هناك نوع من الصراع بين هذين النوعين من الاتجاهات ، فأننى كمواطن يمكن أن أحسن ضريبة الدخل القومى ، وان أوجه لوما لرئيس الوزراء ، ولكننى كفرد أو شخص فأننى أكره دفع الضرائب ، وأكون غير مكترث بالفئات التى تعاني من فرد مالا أعرفه .

وخلال تلك التعبيرات نستطيع أن نفهم المجتمعات والامم والأعمار والنظم ، والا يقتصر فهمنا على الافراد وحسب . وهذا يعنى أننا نستطيع أن نفهم الافكار والمشاعر التى يتفق عليها أو يتشارك فيها عدد من الافراد ، وان نفهم أيضا الافكار أو الاهداف التى تجسد المؤسسات أو النظم العديدة ، رغم أن المؤسسات أو النظم أو الامم . . الخ لا تفكر ولا تشعر ولا تتمتع بمقاصد أو نوايا ولكن لما كانت السلسلة الكلية لافعال الفهم لها موضوع عام مشترك يتلوم فى الزمان فاننا نستطيع أن نتحدث عن كيان يمتدنا بشتياق وجودى ان هذه الشروط يمكن أن

تتحقق بشدة أقل أو أكثر في حالات مختلفة ، بحيث يصبح ما ندعوه بالكيان أمراً تجريبياً ، وفي بعض الحالات قد نجد التعبيرات نادراً ما تصف كياناً مثل العمر ، ومن هنا نفكر استخدام العمر على أنه كيان .

ان المفزى الابستمولوجى للنقاش السابق يكمن فى رفضه للمنهج الفردى المنهجي Methodological individualism الذى ارتبط أحيانا بنظريات الفهم . لقد تعارف الناس على أن الفهم اذا كان مهتماً بالمحتوى العقلى الفردى الذى تكشفه التعبيرات ، فإن المدخل السيكولوجى سوف يكون المدخل الرئيسى لكل الدراسات الانسانية ، وان علينا - ايا ما كانت دراستنا - أن نركز على النشاطات العقلية المتضمنة فى الفرد الانسانى . ان مثل هذا التصور فاسد وخاطىء ، ذلك لان الاستيعاب الواضح لما تكون عليه التعبيرات ، وكيفية تعامل الفهم معها ، يبين أن الفهم يمكن أن يكشف عن المحتوى العقلى دون أن يشير الى عمليات عقلية خاصة بالافراد ، فنحن يمكن أن نفهم النظام الانجليزى فى ضوء أفكار وقيم وأهداف متجسدة فيه بدون الإشارة الى سيكولوجية الافراد . ان السياق الوجودى يتمثل هنا فى حياة الأمة ، ولعله يكون أمراً يستحق التكرار هنا وهو أن هذا النقاش لا يتعلق بمسألة ميتافيزيقية ، ولكن يتعلق بمسألة ابستمولوجية . نعم يمكن أن يكون النظام الانجليزى نتاج عمليات سيكولوجية فردية لا حصر لها ، ولكن هذا ليست له اية قيمة ابستمولوجية ، خصوصاً اذا علمنا أن باستطاعتنا فهم هذا النظام دون أن نفهم تلك العمليات السيكولوجية الفردية (فنحن لا نستطيع أن نصل أو نحقق هذا النوع من الفهم الاعمق) .

٢ - كيف تتسكون السياقات :

يجب أن نفحص الآن طبيعة السياقات على نحو أكثر عمقا وان

نتساءل عن ما هية العلاقات التي تربط التعبيرات في سياقات وكيف تتكون هذه الأخيرة ؟ اجابة هذا السؤال هي أن التعبيرات أو المحتويات العقلية على نحو أدق انما تترابط بواسطة وجودها في الوعي ، ومن أجل الوعي ذاته ، وأن السياقات تتكون ثمتند بالافعال العقلية . (لن التعبيرات تكون أيضا ذات علاقات زمانية ، باعتبارها كيانات فيزيقية لها أماكن حسية ، ولكن هذه لا تؤلف سياقات . . انها تكون في أغلب الاحوال شواهد على السياقات) .

ان مصطلحات : الوعي ، والمحتوى العقلي ، والفعل العقلي ، التي استخدمناها في الاجابة السابقة ، لا يمكن أن يحدد معناها بدقة ، لذا فيمكن فقط أن نلجأ الى ما هو مألوف أو أن نستخدم مرادفه : أن المحتويات العقلية هي ما تعبر عنها التعبيرات ، والافعال العقلية هي ما تنتج التعبيرات ، والوعي هو الاهتمام بالمحتويات والافعال العقلية معا .

ومع ذلك ففي استطاعتنا أن نستخدم هذه المصطلحات لكي نبين بها كيف تتكون السياقات المختلفة ، فحينما تكون السياقات الوجودية أفرادا ، فإن هذه السياقات تتكون بواسطة وحدة الوعي (حيث ترتبط المحتويات العقلية حتى وإن لم يكن فيها علاقات ، لانها تخص شخصا واحدا) ، أما السياقات التصنيفية فانها تتكون عن طريق التعرف على التشابه القائم بين التعبيرات المختلفة ، وتتكون سياقات الموضوع من تكرار الاهتمام بموضوع واحد أو بنمط معين من الموضوعات مثل الزيارات المختلفة لرؤية صورة معينة ، وقراءة كتب عن قابليون ، وتتكون السياقات الوظيفية من الخبرة بالعلاقات الداخلية القائمة بين العمليات العقلية المختلفة في استجابتها لموقف واحد . ومثال ذلك اذا راينا لمينا

وتعرفنا عليه ، فإن الذكريات توقظ المشاعر ، والمقاصد تقود الى الحل وتؤدي اليه ، وتختار الوسائل لتحقيق الغاية . (ان مثل هذه العمليات وما شابهها متضمنة في الفعل العقل) .

ومن أجل الدقة والضبط يجب أن نذكر أن حديثنا السابق يرتبط بنوع واحد من السياقات هي تلك التي توجد فقط في فهم شخص ما يعاين تائرا من التعبيرات . والواقع أن هناك نوعا آخر من السياقات وهو ذلك المتعلق باستيعاب أو استنتاج تعبيرات لا بواسطة شخص واحد ولكن بواسطة أشخاص مختلفين يتشاركون في اهتمام محدد أو في هدف معين ، هاهنا قد نجد الواحد منهم يقوم بجمع المعلومات الضرورية ، والثاني يقرر الأولويات ، والثالث ينفذ الأفعال المطلوبة . ان مثل هذا يعتبر سياقاً وظيفياً (حيث يقوم فيه كل فرد بدور معين يؤدي مع مجموعة الأدوات الأخرى الى تحقيق هدف ما) . ان السياقات الوجودية والتصنيفية تتكون بنفس الطريقة .

ان كل العلاقات التي تكون السياقات تخبر فعليا ، ويتم استيعاب معناها كما تبدى أهميتها الاستمولوجية في تمييزها لموضوع الدراسات الإنسانية عن موضوع العلوم الطبيعية ، فنحن نخبر النتائج ، ونحدد بحوادث الطبيعية ، ونصيح الفروض حول طبيعة الصلات القائمة بين تلك الحوادث . نحن نخبر ذلك الذي يسقط لا كيف تسقط الجاذبية الأرضية . ان خبرتنا المباشرة تتمثل في كيف يحفرنا الفضب الى الفعل .

ان أعظم العمليات العقلية أهمية في تكوين السياقات هو عمل الذاكرة . والذكرة تتصل مباشرة بالسياقات التاريخية ، لكن السياقات الوجودية ، لما كانت مهتمة بالكيانات السابقة ، فلا يمكن أن تنهضوا أيضا بدون عمل الذاكرة هذا . كما ان السياقات التصنيفية وسياقات

الموضوع ، لما كانت متضمنة للمعرفة ، فانها لا بد وأن تتضمن الذاكرة
أيضاً .

ويمكن أن ينقسم عمل الذاكرة هذا الى الحفظ Retention وإعادة التجميع Recollection إن الحفظ هو الوعي بما يتسبق الحاضر مباشرة ، انه يخلق حاضراً ممتداً هو وحدة واقعية من الخبرة ، وبدون الحفظ سوف لا توجد أية خبرة ذات معنى ، فنحن لا نستطيع أن نأخذ أية كلمة ، وأية عبارة أو أية نغمة دون أن نربط ما يحدث توابازاً فعل واع واحد . ان هذه هي الحالة النموذجية المثل للسياق التاريخي كما حددته ، أما إعادة التجميع ، أو الذاكرة كما تستخدم عادة ، فهي الوعي بصورة أو بتصور عن خبرة مبكرة .

ان الطريقة التي تعمل بها الذاكرة تحتوى على ملامح ذات أهمية كبرى من الناحية الاستمولوجية . ومن الخطأ أن نعتقد بأن الذاكرة هي مجرد «البوم» من الصور تم التقاطها في الماضي بصورة عشوائية . وعلى الرغم من أنها قد تقوم بهذا الدور حينما تنغمس في أحلام اليقظة ، فانها تلعب أيضاً دوراً مختلفاً وأكثر أهمية في حياتنا العقلية . هاهنا تواجهنا الذاكرة بعنصر الانتقاء أو الاختيار المتأثر بأنماط ماضية ذات معنى ودلالة ، وبعمليات عقلية تتكون خلالها المعاني . لكن وعلى الرغم من تلك العمليات العقلية ، فاننا يجب ألا نعد نشاط الذاكرة نوعاً من النشاط النظري كصياغة الفروض واستنباط تطبيقات من النظريات ... ان نشاط الذاكرة تلقائي بنفس المعنى الذي تكون فيه رؤيتنا لدو موضوعات المرئية تلقائية ، وذلك رغم احتواء الذاكرة على عمليات عقلية .

ان حياة الشخص الناضج عادة ما تنتظم حول عدد من النقاط

المحورية : كالعمل والزوجة والأسرة والأصدقاء والهوايات وبعض
الاعتقادات حول الاخلاق والسياسة والدين ، وكل واحدة من هذه تلعب
دورا في حياته خلال مجموعة من الحوادث التي كونت أنماطا ذات معنى .
دعونا الآن نركز على واحدة من هذه ولتكن « العمل » ، ولنفترض معا بان
هذا الرجل يعمل في « السياسة » ، فإذا اقتربنا منه عن كثب لوجدنا
ان ثمة أنماطا معينة من الحوادث الهامة تسكن ذاكرته ، فهو حينما كان
طفلا ، كان يشتمل حماسا حينما كان يقرأ قصصا سياسية وكان اعجابه
يعمل رجل السياسة الناجح ، لعجابه لاحد له ، وفي الجامعة كان تفرسه
بالاقتصاد والسياسة ، ثم أصبح بعد ذلك رئيسا للنادي السياسي ،
واعد بحثا عن الاحزاب السياسية ، وتقدم بنجاح في فهم النظام البرلماني
وأصبح سكرتيرا برلمانيا وهلم جرا من المناصب السياسية . ان هذه
بالحوادث مثلت حجر الرchy في الطريق الذي تآدى به لا محالة الى مركزه
الحاضر . نحن هنا أمام نمط له معنى ... فيه كشف للهدف وتحقق
ناجح وهذا هو النحو الذي تبدو فيه حياتنا لنا .

يكن أن تحكى قصصا مشابهة عن طريقة لقاء هذا الرجل (السياسي)
بزوجته وزواجه منها . ان مثل هذه الانماط هي بوضوح نتائج النظرة
التاريخية التي تميز المنخل التاريخي . الا ان هذا الاختيار (العمل
السياسي في هذا المثال) كثيرا ما يتعرض للانحراف او التشتيت ،
فالشواهد المسجلة المتعاقبة في الزمان لا تصنع بوضوح هذا الاختيار
الخاص ، فيخيال رجل السياسة حينما كان طفلا يمكن أن يكون قد اشتمل
حماسا بقصص المآثر الملاحية ، كما أنه يمكن أن يكون قد أعجب أيضا
بأقربائه من المحامين ورجال الآثار ، وهو قد تعلم أيضا الفلسفة الى جانب
الاقتصاد والسياسة وكان عضوا بارزا في جمعيات أخرى غير النادي

السياسى ، وقد كان عليه أن يقوم بأبحاث أخرى غير أبحاث العمل السياسى لكن ظروفًا خارجة عن إرادته جعلته يفشل فى تلك الأبحاث ، ومن هنا نعلم بأن الخبرات التى فادت طريقة الى وضعه الحالى أو عمله الحالى قد وقفت الى جانب خبرات أخرى لها نفس الاهمية ، ونترك أن ليس ثمة طريق حتمى يمكن أن نميزه ، ولا هدفًا واحدًا الاتجاه يمكن أن نكتشفه ، نحن لا نستطيع أن نتنبأ كيف ستختار الصدفة أو الظروف المتفاوتة امكانية محددة من بين امكانيات لا حصر لها ، وأن تنتج نتائج معينة . وفى الاغلب فإن التنبؤات الاولى لدائرة التطورات الممكنة قد تكون ممكنة وغير مستحيلة . يمكن أن نقول « ان هذا الشخص لا يمكن أن يكون موسيقارًا ، يمكنه أن يكون سياسيًا ناجحًا » لكن معنى قولنا هذا يصبح واضحًا اذا نظرنا لا الى الامام ولكن الى الخلف ... الى الزمان الماضى ... حيث يمكننا رؤية مجموعة الحوادث المؤدية الى مجموعة الظروف التى تكون نمطًا له معنى .

ولعل هذا يفسر لنا قيام ما يمكن أن نسميه بالخداغ البصرى للمذهب الحتمى الذى يذهب الى أننا حينما نتعقب سوابق حادثة ، فإن الحادثة لا يمكن لها الا أن تحدث . لكن يبدو أن الامر ليس على هذا النحو فيما يتعلق بما يقع قبل الحادثة فالظاهر أننا نواجهه باحتمالات مفتوحة يمكن أن نختار من بينها احتمالًا معينًا . ان الصراع بين الحتمية وبين الحرية - على الاقل - بالنسبة لهذا الكتاب هو أوضح من الواقع نفسه ، انه يتعلق هنا ، بالنظر الى العمليات من منظورات مختلفة .

ان الانماط لا تثبت مرة واحدة وإلى الابد ، فان تغير ظروف الشخص قد يقوده الى اعادة الترتيب الكلى للنمط ، فاذا توقف (رجل

السياسة) عن العمل السياسى وأصبح محاضرا فى الاقتصاد فان اتجاهات مختلفة من ماضيه فى العمل السياسى سوف تظهر مباشرة فى عقله ، وتكون واسطة أو سلما لعمئه الحال ، كما أن عمئه السابق سيكون له معنى جديدا ، اذ سيصبح بالنسبة اليه كهواية ، أو ربما يضمحل ، أو ربما اعتبره كمجرد اعداد عمل لعمله الجديد . ان الذاكرة دائما ما تميد ترتيب نمط الماضى وهى بازاء أى منظور جديد متميز . ولما كان الجديد يتأثر بفيض الماضى ، ولما كنا نتناول الماضى ونعالجه معالجات مختلفة ، فيبدو أن الماضى يحتاج باستمرار الى معنى جديد . وهكذا تمدنا خبرتنا بالعمل الانتقائى أو الاختيارى للذاكرة والذى يتطلب الماضى من خلاله نمطا ، وتتبدى الحوادث فيه كمراحل من التطور أو كفصول لقصة - تمدنا ببعض الشروط الاستمولوجية اللازمة فى تكوين السياقات .

ومن الطريق الذى تختار الذاكرة وترتب وفقه الخبرة السابقة فى ضوء الحاضر دعونا نعود الى الطريق الآخر الذى تؤثر فيه عمليات الذاكرة فى الحاضر : ان استجابتنا لاي خبرة يكون محتما دائما بالذكريات ، فنحن نتعرف ونصنف ما نواجهه ، أو نفشل فى ذلك . ونشعر بأن هذا مألوف أو غير مألوف ، وأن هذا هام أو غير هام فى ضوء خبراتنا السابقة . انا لا احتاج الى أن استعيد كل صور الذاكرة عن الكلاب لكى أتعرف على الحيوان الذى يقف أمامى ، ولكن اذا لم أعيد جميع تلك الصور بطريقة تلسكوبية فاننى لن أستطيع أن أتعرف على الكلب . واذا استنتجت أن ليس فى مقدورى أن أتعرف على هذا الحيوان ، فان هذا الاستنتاج انما قد أقيم على محاولة - وهى غير

تأجّحة في هذه الحالة ربط الانطباع الحال ببعض صور الذاكرة .

ان تأثير الذاكرة على الخبرة تأثير تراكمي ، واذا كان الامر كذلك فلن يكون ثمة تكرار في خبرتنا ، فاذا اسقطت حجرة مرتين ، فانها ستسلك نفس الطريق في الحالتين ، اننى اذا اخذت طفلا الى باديس مرتين فانه لن يتصرف نفس التصرف في المرتين . لان الخبرة في المرة الثانية تختلف عنها في المرة الاولى . . . يمكن ان اخذ نفس الفئادق . وان اجعله يزور نفس المتاحف ، لكن المرة الثانية تختلف عن المرة الاولى لانها ببساطة خبرة تالية للخبرة الاولى . ان كل التعبيرات تقوم في سياقات تاريخية ، لان أى محتوى عقلى تعبر عنه انما يصيغ بوعى الخبرات السابقة .

ان العمليات التراكمية لا تخص الكائنات الانسانية وحسبما ، ذلك لان الموضوعات ، بما فيها اجسامنا ، تتأثر بنفس الطريقة ، فالضرب المتراكم بالطريقة قد ينتج تغيرا تراكميا في قطعة من المعدن ، يمكن ان تنكسر قطعة المعدن هذه اخيرا لا بسبب ان الطريقة الاخيرة كانت مختلفة عن الطرق الاخرى بل لانها كانت الطريقة العشرون . كما ان العملية التراكمية المشابهة لذاكرتنا يمكن ان تلاحظ في معظم ان لم نقل في كل الحيوانات (فالحيوان يتعلم من تراكم الضربات) . اما الاختلاف الجذرى الذى يميز الانسان عما عداه فانه يرجع الى استخدامنا للتعبيرات . وبما اننا يمكن ان نفهم ضربات الآخرين ، فهي يمكن ان تؤثر فينا بالفعل كما لو كانت خبرتنا ، فالعملية التراكمية التى تشابه تلك التى تنتج عن عمل الذاكرة والتى لا ترتبط باعادة تجميع الخبرات الشخصية يمكن ان تحدث ، ومثال ذلك فقد

أتعلم شيئاً مما يحدثنى أبى عنه من خبراته ، كما أن خبرتى بالحرب
يمكن أن تأخذ نمطا وسطا من بين كل ما قرأته عن الحروب ومن ثم
فهناك اتصال وتطور يعلوان على حدود الحياة الفردية .. هناك تقاليد
وتاريخ للانسان وليس ذلك للكلاب .

ان العمليات الاخرى مثل اختيار ذاكرة الفرد لما يبدو حالما وله
مغزى فى ضوء الحاضر يمكن أن تحتل مكانا آخر فى سياق تاريخى
أكبر . ان كل جيل يواجه مشاكله التى تخصه وحده ، ويضع أهدافه
الخاصة ، ويختار ما يبدو له هاما من الماضى ، ويعيد كتابة التاريخ ،
ومن هنا تتكون السياقات التاريخية .

لقد استكملنا الآن الاعداد لتعريف العلوم المختلفة ، ولقد رأينا
أن التعبيرات توجد ضرورة فى كل السياقات ، وبينما كيف تكون
السياقات فى الوعي من خلال أفعال عقلية مختلفة ، وخصوصا عمل
الذاكرة . ان كل التعبيرات تقوم فى سياق حياة الفرد وقد تأخذ
مكانا فى سياقات أخرى وجودية وتاريخية ووظيفية وتصنيفية
وسياقات موضوع ، وهذه تؤلف شواهد أو أدلة على كيانات أخرى
غير الاشخاص ، وتمدنا بأساس فهم هذه الكيانات .

٣. نماذج تطبيقية

التاريخ ، وعلم النفس ، وعلم الاجتماع

- أ - المدخل التاريخي .
- ب - المدخل السيكولوجي .
- ج - المدخل الاجتماعي .

٣ - نماذج تطبيقية

التاريخ ، وعلم النفس ، وعلم الاجتماع

أ - المدخل التاريخي :

سوف نحدد في هذا الفصل ونناقش ثلاثة علوم انسانية كبرى هي التاريخ وعلم النفس وعلم الاجتماع طبقا للمصطلحات التي وصفناها من قبل . وسوف نمالغ هذه العلوم على أنها علوم انسانية، وعلى أنها دراسات تهتم بالتعبيرات دون الاهتمام بالوقائع الطبيعية الصلبة . وسوف نركز الانتباه على الموضوع الخاص بكل علم منها ، وعلى مختلف سياقات التعبيرات والمناهج التي تستخدمها . وهذا سوف يمهّد الطريق أمام مناقشة عن الاعتماد الداخلي القائم بينها .

ولقد اخترنا هذه الثلاثة لأنها توضح فيما بينها المدخل الرئيسية المختلفة المستخدمة في الدراسات الانسانية بحيث أن اضافة قائمة طويلة من العلوم لن يؤدي الا الى اعاقا النقاش دون الاسهام بشيء له مغزى . وهناك تضادان قائمان بين تلك المداخل الثلاثة : التضاد الاول يقوم بين المدخلين التاريخي والنسقي وهو ما يميز التاريخ عن العلمين الآخرين ، والتضاد الثاني يقوم بين دراسة الافراد وبين دراسة الكيانات الاخرى وهو ما يميز علم النفس عن علم الاجتماع ، اما التاريخ فيتخذ لنفسه موقفا وسطا .

سوف ننظر في المدخل التاريخي أولا . والتاريخ بمعناه العريض هو دراسة سلسلة من الحوادث الزمانية الخاصة بالمرتبة والتي

يؤثر فيها السابق على اللاحق . وأقول (خاصة) لان أى نظرية علمية لا تهتم بدراسة ما هو خاص وإنما تركز اهتمامها على سلسلة حوادث باعتبارها أنماط . والواقع أن وصف الحوادث الثقافية التى يؤثر بعضها فى البعض الآخر هو أمر هام ومن ثم فإن قولنا بأن الشمس أشرقت بالأمس كما أشرقت اليوم لا يعطينا وصفا تاريخيا (إذ لا يؤثر اشراق الشمس بالأمس على اشراقها اليوم) .

إن التاريخ بمعناه العريض لا يكون دراسة إنسانية وحسب ، إذ يمكننا من خلال هذا المعنى العريض أن نتحدث عن تاريخ الأرض وعن التاريخ الطبيعى . ولقد كانت هذه الفكرة متمثلة فى عقل الاستاذ ناجل Nagel حين كتب نى كتابه «منطق التحليل التاريخى» يقول « لا يوجد ثمة أساس - مع ذلك - للدعاء بأن الدراسة التاريخية تتجه الى تقييم الحوادث الإنسانية ... ذلك لانه على الرغم من أن معظم المسائل التاريخية تهتم بلا شك بالحدوثات من ذلك النوع (الإنسانى) فإنه توجد لدينا أيضا أبحاث عديدة تطبق عليها أنها تاريخية وتكون من طبيعة أخرى غير هذه ، مثال ذلك الأبحاث المتعلقة بتطور النجوم والانواع البيولوجية وغيرها كثير » .

ويذكر الاستاذ ناجل فى هذا الصدد أن الاستخدام الضيق للتاريخ باعتباره دراسة للحدوثات ذات القيمة التى لا يرقى اليها الشك مثل المشتون الإنسانية هو استخدام غير تعسفى ، وأنه يمكن تبريره بالاختلافات المنهجية الهامة القائمة بين التاريخ الإنسانى وبين التاريخ الطبيعى ، كما أنه استخدام يحترمه النوق العام . . . يستطيع أى إنسان أن يفكر مثلا تفكيراً تلقائياً بأن الإنسان الذى يوصف فى البحث

التاريخي هو عالم فلك ؟ لكن اذا اشرت الى الاستخدام العريض على انه دراسة انسانية فانتى لا تستطيع الدفاع عن هذا الاستخدام . ان المعنى الضيق للتاريخ يجعله منصبا على دراسة سلسلة التعبيرات الخاصة بالمرتبدة التي يؤثر فيها السابق تراكميا على اللاحق . (ويجب ان تذكر ان الاحداث او الافعال هي تعبيرات)

وطبقا لهذا يتكون المدخل التاريخي من محاولة فهم التعبيرات ورؤيتها في علاقاتها بسياقاتها التاريخية ، وفهم السياق الكلي بواسطة الانتقال من تعبير الى آخر . ان عمليتي فهم التعبيرات في سياقاتها وفهم السياقات من خلال تلك التعبيرات عمليتان متداخلتان تعتمد الواحدة منهما على الاخرى ، والباحث هو الذي يؤكد على واحدة منهما بحسب اهتماماته ومعارفه .

ولا كنا نهتم بوجه خاص بالعلاقات الداخلية القائمة بين العلوم فيجب ان نلاحظ نقطتين عن تلك العلوم فيما يتعلق بالمدخل التاريخي :
النقطة الاولى : هي ان المدخل التاريخي رغم انه تاريخي اصلا ، الا انه لا يتحدد في اطار التاريخ وحده ، انه مدخل يستلزم في بعضه العلوم الانسانية . بالمعنى العريض لتلك العلوم هي : فلسفية تاريخ ، الجغرافيا ، لا يغنى عنها بالنسبة الى دراسة الجناح في علم النفس ، كنا الصراع العائلي او المرض العقلي ، كما ان التاريخ جوهري في جميع الاصطلاحات . يكون وفيه علم الاقتصاد ، علاوة على ان تقديم بعض النظم والافكار يمكن ان يكون ملائما للبحث الاجتماعي ، وكيفية هذا فقط ان نفكر في استخدامها ككس فيير للمشواهد التاريخية ، فغير الى ذلك ان تسجيل بعض التجارب العلمية قد يلعبه نفس المبدأ في الفيزياء او

الكيمياء وهكذا يطبق المدخل التاريخي على موضوع خاص يعلم ما
أحيانا كدراسة تاريخ الحالة في علم النفس ، وعلى النتائج الخاصة
بالدراسات التاريخية والملائمة لتاريخ الاقتصاد ولتاريخ النظريات
الاجتماعية في احيان أخرى .

ونظرا لان الفهم يهتم أساسا بالتعبيرات الفردية ، وبالأفكار
والأفعال الخاصة ، ونظرا لان حياة الافراد تمثل اهتماما ثابتا لنا ، فان
التاريخ والتشواهد التاريخية المستخدمة في العلوم متفاوتة لهما أهمية
خاصة في الدراسات الانسانية . ان تحليل فرويد لنفسه وما كتبه
عن يوميات فتاة مراهقة يثير اهتمامنا حتى بعد تطور نظريات التحليل
النفسى . وحدث هذا بسبب المنظور التاريخي وبالمقارنة فان التجارب
الخاصة بالعلوم الطبيعية تصبح غير مهمة فوزا ان يتم تأسيس النظرية ،
وعلى هذا يمكن ان نقول بان الدراسات الانسانية ذات طابع تاريخي
يميزها عن العلوم الطبيعية .

لما النقطة الثانية فهي ترتبط بما سبق ان لاحظناه من ان
الارتباطات القائمة بين محتويات يمكن خبرتها ، وان هذه الخبرة يمكن
ان تسترجع بواسطة الفهم . لكن علينا ان نسأل كيف يحدث هذا ؟
اقبلنا ان قيصر استلم رسالة من روما ، ومن ثم اجتاز (الروبيكون)
- وهو نهر في شمال إيطاليا - كيف نفهم الارتباط بين هذين التعبيرين ؟
ان اجابة عن الاجابة على هذا السؤال ترجع الى الفتنة بالطبيعة الانسانية
لكن هذه لا تمثل الاجسابة كلها - والا لتوقفت معارفنا . نعم ان بعض
الناس يمتلكون ما يمكن تسميته بالقدرة الحدسية ، لكننى ارفض ان
تفسر لي حاصل الفهم في ضوء مثل هذه الملاحظات الخاصة ، ان الاجابة هي

أنه لكي نفهم هذين التعبيرين ؛ فيجب أن نضعهما في سياقات أخرى غير تلك التي حدثت فيها . نحن نعرف أن هذين التعبيرين من نمط معدن لكننا يمكن أن نضعهما في سياق تصنيفي نستخدم فيه معرفة نسقية مطلوبة لعلوم أخرى ؛ وهذا يعني أننا نفهم الارتباطات القائمة بين التعبيرات الخاصة بالسياقات التاريخية بواسطة النتائج العامة للعلوم النسقية .

وباعتبار أن التاريخ علم انساني فإنه يرتبط أيضا ويعتمد على الأبحاث الطبيعية بنفس الطريقة التي ذكرناها توا ، فالوقائع الجغرافية ووجه التقدم التكنولوجي يتم توظيفها كشروط وآليات . كما أن الأفعال الإنسانية يكون لها نتائج فيزيقية نحتاج إلى أن نضعها موضع الاعتبار ، بل أن التعبيرات نفسها يمكن أن تفحص كوقائع فيزيقية .

إن النهج الواقعي لتاريخ يرتكز على افتراض عام يغلف كل أفكارنا عن العالم ، وبدون هذا الافتراض يبقى هذا النهج مريكا أو مجرأ . وهذا الافتراض هو أن الحاضر يكون نتاج الماضي ، وأن كل حالة من الحالات التي تحدث في لحظة خاصة تكون نتاج حالات سابقة عليها . وماهنا يقوم السؤال التالي : كيف يمكن أن نختار سوابق أي موقف من وقائع الماضي التي لا حصر لها ؟ إن جزءا من الإجابة على هذا السؤال يكمن في عمل الذاكرة الانتقائي وفي الأحكام التي نصنعها طبقا لمقولات المعنى ، كما أن الاهتمامات والمشاكل التي تواجه الباحث أو تواجه جيله يمكن أن تلعب دورها أيضا ، علاوة على أن العلوم النسقية تمدنا بالدليل على أهمية ارتباطات معينة .

ان التاريخ يحاول ان يؤلف قصة ذات مغزى من سلسلة التعبيرات أو من تجمعاتها ، وكل تجمع من تجمعات التعبيرات تكون مريدة لانها نتاج عملية تركيبة ، ومع ذلك فيمكن ايجاد تجمعات متشابهة منها تكون سياقات تصنيفية (فكل حرب تختلف عن الاخرى ، ولكن يمكن ان يكون هناك شيئا مشتركا بين الحروب) . ان مغزى القصة لا ياتي بواسطة اكتشاف نمط سبق انتظامه ، او حركة عادية نحو تحقيق غرض مفرد فهذا قد يكون مثار اهتمام الفيلسوف لو وجعل الدين لكنه لا يهم المؤرخ . ان المؤرخ يجعل القصة ذات مغزى أولا عن طريق اعادة استيعاب المعنى الذى حواه الناس فى الماضى ووصفوا به موقفهم آنذاك ، وثانيا عن طريق ترتيب العناصر وفقا لاحكام المؤرخ الخاصة على ذلك المعنى الذى كان فى الماضى .

ويجب ان يكون واضحا من كل ذلك ان التاريخ على الرغم من انه يختلف جذريا عن سائر العلوم الاخرى فانه يمكن ان يكون علميا بمعنى انه يستخدم الخطط العقلية ، وينفذ نسقيا فى بناء الدراسات الاخرى التى تتضمن الفيلولوجيا والاقتصاد وعلم النفس وعلم الاجتماع . ولقد ثارت مشكلة ميتافيزيقية زائفة حول المسألة التاريخية ، ادعت بان التاريخ يجد نفسه فى حالة خاصة من الاهتمام بالماضى النهائى الذى يتغير تغيره ، اذا لما كان الماضى - حسب تعريفه - لا يوجد الآن ، فان موضوع التاريخ يكون موضوعا غير واقعى ، وتكون قضاياها غير قابلة للتحقق من صحتها من حيث المبدأ . لكن الا تكون تجارب العالم الفيزيقي قد مضت ايضا ولا وجود لها بعد ان يكتب بحته تماما كموت قيصر الذى يمنع المؤرخ من استعادته حين الكتابة عن اعماله ؟

الواقع أن التجارب العلمية يمكن تكرارها ، كما أن التجارب المناسبة يجب أن تكون متضمنة في بحث عالم الفيزياء وهذا يمدّ تحدياً للعلماء الذين يرغبون في تغيير نتائج هذا البحث إذ عليهم أن يرجعوا عن مثل ذلك التغيير بواسطة رجوعهم الى نفس التجارب مرة أخرى . أما في التاريخ فلا يمكن لأحد أن ينظر مرة أخرى في قيصر لكي يرى اجتيازه لنهر الروبيكون .

وحيثما نستوضح بدقة تلك المسألة في ضوء التعبيرات ومحتوياتها فإن المشكلة تتلشى أن التعريفات في ضوء التعبيرات والسياقات والمعنى والفهم المعطاة سابقا في هذا الكتاب قد وضعت لكي تكشف سر المكانة الاستمولوجية لأبحاث الدراسات الانسانية . وسوف تبرهن تلك التعريفات على نفعها اذا مكنتنا من ازالة الصعوبة الحالية .

إن التاريخ مثله في ذلك مثل سائر الدراسات الانسانية يعالج لا محالة التعبيرات التي تكون الشواهد أو الأدلة على كل القضايا .

في حالة التاريخ تكون التعبيرات تعبيرات باقية ، كالخطابات واليوميات ، وأوصاف شاهد العيان ، والأوراق الرسمية ، والتسجيلات الكنسية ، والعملة ، والمباني ، والمقابر . ونادرا ما يشاهد المؤرخ الحوادث التي يسجلها . . انه يعالج المراثيات أو الأصوات من خلال أوصاف غير مباشرة ، كالصور أو تقارير شاهد عيان . . انه يحاول أن يفهم تلك التعبيرات ، والمتاهج التي يستخدمها من أجل هذا الفهم هي تلك المطلوبة بالنسبة الى كل فهم . . وينتج عن فهمه للتعبيرات فهمه لبعض المحتوى العقل ، ولما كان الناس يفكرون فيه ، وما كانوا يرغبونه وفهمه أيضا للأسباب التي قادت الى القيام بالأفعال التي قلموا بها .

والمثال التالي سوف يبين لنا بالتأكيد عدم صحة ما يسمى بالماضي الميت Dead past ان صديقي X يتحدث معى فى حجرتى ، واستطيع ان افرض انه بدلا من ان يرانى ارسل الى خطابا ، فهل يمكن لهذا الفعل ان يخلق مشكلة جديدة ؟ بالطبع لا . نعم ان التعبير قد فقد حيويته لاننى لن اتمكن من سبر تغيير نبرات صوته من الخطاب ، لكن يمكننى ان افهم خطابه ، باختلاف بسيط تماما . كما افهم كلماته الملفوظة . لقد علمت من الخطاب بما كان يشعر به بالامس ، ولكن ربما تغير شعوره اليوم ، ومن ثم لماننى اقوم بعملية فهم لشيء من ماضى حياته العقلية ، ويبدؤ الى اننى افهم هناك الماضى بنفس الطريقة التى فهمت بها كلماته الملفوظة . افرض ان صديقى مات خلال الليل بحيث يكون ما فهمته من الخطاب جزءا من حياة عقلية تنتمى الى الماضى . . . اننى استطيع رغم ذلك ان افهم معنى خطابه .

الكون قد قسيت بمسألة ايستمولوجية جديدة اذا كان الخطاب الذى قرأته قد كتبه قيصر او نابليون ؟ اننى لا اعتقد ذلك ، فمن حيث المبدأ تكون مشكلة فهم التعبير هى كما هى عليه . . . لقد تعرفت على لغة زمن طويل ، ومن ثم أصبحت لدى القدرة على فهم وفهم خطابه . لكن هذا لا ينطبق على فهم لخطاب كتبه نابليون . اذ لكى افهم هذا الخطاب الاخير فيجب ان اكون حاضرا على معرفة بالسياقات المناسبة ، ويجب ايضا ان اتمثل تعبيرات اخرى لكى ادرك حالة العصر ، والمسائل السائدة فيه ، والقيم السائدة ، ولغة العصر . كما يجب ان اعرف حياة نابليون وهفتنامه وطموحاته من خطابات اخرى ومن اوصاف شاعده غيان ومن تقارير كتبت عن المعركة . ان مثل هذه السياقات التى توؤدى الى فهم التعبيرات هى بالضبط واجب المؤرخ .

ب - المدخل السيكولوجي :

إذا ما انتقلنا من المدخل التاريخي الى المدخل النفسي فيجب أن ننظر فيما يعنيه هذا العلم الانساني أو ذلك حين يهتم بما هو متطوّر وعام ، وحين يهدف الى الوصول الى التعميمات والقوانين وهذا لا يتناقض مع الحقيقة الاولى التي ذكرناها اولا وهي أن العلوم النفسية تهتم بالحالات والحادثات الفردية ، فالحوادث الجزئية في القيزياء ، والتعبيرات الفردية في علم النفس ، تشكل الاناس الواحد الذي تقوم عليه التعميمات ، كما أنها سبب تنوع تلك التعميمات أيضا . ولأى اللحظة التي يوجد فيها هيكلًا مغرقيا فان هذا الهيكل انما يمكن استخدامه في تفسير حركة الموضوعات الجزئية أو سلوك أناس معينين . الا أنه يوجد ثمة اختلافات بين الدراسات الانسيائية وبين العلوم الطبيعية فيما يتعلق بالعلاقة القائمة بين التعميمات وبين الحالات الجزئية . لكن هذه الاختلافات لا تكون من جهة المبدأ بقدر ما تكون متعلقة باختلاف أوجه الاهتمام . ومع ذلك فيوجد اختلاف آخر بضع حدودا من درجة دقة بين الدراسات النفسية وبين العلوم الطبيعية :

ويبدو أن النجاح الباهر للعلوم الطبيعية يرجع الى أنها تذهب الى ما وراء التعميمات الامبيريقية ، فنظرياتها المفسترة توسع في مصطلحات ناتجة عن تحليل الخبرة أو حتى عن البناء الفرضي مثل الالكثرونات والموجات وما شابه ذلك . وإذا جاولنا أن نحلل التعبيرات لاجزائها المكونة لها ، فانا لن نبقى على هذه التعبيرات بل نلجأ الى

كان التعبير المركب قابلا الى أن ينحل الى تعبيرات بسيطة . ولما كان فهمنا قاصرا على التعبيرات ، فإننا لا نستطيع أن نبقى أيضا على هذا الفهم ، ومتباعد خطواتنا عن دائرة الدراسات الانسانية وهذا يحدث اذا حللنا الكلمة الى حروفها ، فاذا تم ذلك فإننا نكون حينئذ بصدد تناول ما أسميه بالمذهب الآلى . والواقع أن دراسات من هذا النوع يمكن أن نجدها متضمنة فى علم النفس أو علم الاجتماع ، لكنها لا تستطيع أن تمكث طويلا باعتبارها دراسات انسانية بحثة تحتوى على تعميمات لأفعال الفهم . إن أفعال الفهم هذه عبارة عن تفسيرات تكون فى متناول يدنا ولا يمكن أن تفسر أبعد من ذلك خلال العلوم .

ونظرا لأننا نستخدم عادة أسماء العلوم للدراسات المتعلقة بالتعبيرات وبالآليات فى نفس الوقت ، فلقد نتج عن ذلك وجود نظريات تتضمن تعميمات للفهم وتفسيرات آلية فى الآن عينه . إلا أن النقص النقصى لمثل هذه النظريات قد تمكن من التمييز بوضوح بين علوم التعبيرات وعلوم التفسير الآلى . أن نظريات فرويد تعطينا مثلا على علوم التعبيرات ، فالاعراض الهستيرية كحلول للصراعات هى تعميم يرتكز على فهم تلك الاعراض كتعميمات ، وعلى العكس من ذلك فلن الادعاء بوجود موت بيولوجى وراء كل تعبيرات الفناء هو فرض آلى . ولا يحتاج التأكيد على هذه الحقيقة الى إثارة اهتمامنا ، فما هو هام هو التأكيد على أن النتائج تتفاوت بتفاوت العمليات المختلفة .

إن دراسة علمين نسقين وهما علم النفس وعلم الاجتماع يمكن أن يبين التناقض بينهما ، فعلم النفس دراسة انسانية تعالج التعبيرات ذات السياقات الوجودية التى تتكون عن وعى الافراد بفهم التعبيرات

وفهم سياقاتها . ان العلاقة بين فهم السياق كله ، وبين فهم التعبيرات المؤلفة له هي نفسها التي توجد في علم النفس وفي الدراسات الانسانية الاخرى . فعلم النفس شأنه في ذلك شأن العلوم التعميمية أو النسقية الاخرى يعالج ما هو نمطي من السياقات الوجودية ، أي يعالج ما هو مشترك بين الافراد ، ويجب ألا نخلط بين دراسة الافراد وبين دراسة ما هو جزئي ، فعلم النفس يهتم بما هو جزئي بنفس الطريقة التي تتبعها العلوم الانسانية الاخرى حيث نجد أن التعبيرات الجزئية التي تقوم في سياقات حياة الافراد الجزئية تكون الليل على هذه التعميمات ، ثم أن هذه التعميمات بدورها يمكن أن تطبق على فهم مثل هذه التعبيرات الجزئية .

ان علاقة علم النفس بالعلوم الاخرى تشابه علاقة التاريخ بتلك العلوم ، فالمدخل السيكولوجي الذي حددناه بأنه فهم التعبيرات في ضوء السياق الوجودي لحياة الافراد - أيا كان من طابعها النفسي - يشبه المدخل التاريخي في أنه كلي التطبيق . فكل التعبيرات ينتجها الافراد وتقوم في سياق حياة مؤلفها ، ولكي نفهمها يجب أن نربطها بتلك الحياة . ولبيان ملاءمة هذا المدخل يجب أن نعتد على طبيعة التعبير ، فمعرفة المؤلف تساهم قليلا في الفهم الدقيق للحالة الواقعية أو لحل معادلة رياضية ، وعلى الرغم من أن الشعر يحتل مكانة في العرف الشعري ، كما يحتل الفعل السياسي سياقاً اجتماعياً ، فأنهما يتوضعان أكثر للسياق العقلي الذي انبثقا عنه . ان أي دراسة انسانية في الوقت الحالي تستخدم المدخل السيكولوجي أو نتائج علم النفس قد تلائم الوصف التاريخي وكذا الامر فيما يتعلق بالنواحي السياسية

فان لها علاقة بالتاريخ كما تكون هناك علاقة بين الجشعين من الناس وبين علم الاقتصاد .

وتعتمد التفسيرات السيكلولوجية - فى مقابل هذا - على اسهامات العلوم الاخرى ، فالتعبيرات الموجودة فى السياقات الوجودية قد تتطلب سياقات مختلفة اذا كان لها أن تفهم تماما . كما أن التعبيرات الدينية التى تلعب دورا هاما فى حياة أغلبية الناس قد تكون ذات أهمية خاصة فى فهم أناس معينين ، ومع ذلك فلكى نفهم محتوى مثل هذه الاستجابات فان علينا أن نلجأ الى التاريخ واللاهوت أو الدين المقارن .

والتعبيرات الجزئية أو أنماط التعبيرات ليست موضوع علوم جزئية ، ففعل الزواج مثلا يحتمل مكانا سيكلوجيا واجتماعيا واقتصاديا وتشريعيا ، لكن وعلى الرغم من ذلك التداخل فان كل علم يعالج مرتبة متميزة من التعبيرات التى تم تحديدها بواسطة أهداف رئيسية له . ان التاريخ الذى يعالج سياقات زمانية واسعة يستخدم فى أغلب الاحيان تعبيرات تدوم وتبقى لكى يقيم الدليل بها باستمرار ، والصعوبة هى أن علم النفس الذى يتناول الافراد ويعالج أفعالهم المشتركة لا يمكن أن يعتمد على السجلات الدائمة ، فأكثرية الناس لا يرسمون صورا أو يكتبون يوميات أو كتباً أو خطابات ، ومن ثم فان علم النفس يعتمد على تعبيرات متنقلة (غير باقية) طبيعية أو اصطلاحية يقوم كاستجابة للحياة اللحظية للافراد ، أو لعاداتهم النمطية ، كتعبيرات الوجه ، وطريقة الكلام ، والزى ، والاستجابات الكلامية . ان علم النفس هو دراسة نسقية تهدف الى تأسيس تعميمات من حوادث جزئية ، والتجارب العملية ، والعديد من الاختبارات التى تدور حول اختبارات الذكاء .

وأختبارات ادراك الموضوع ، واختبارات الذاكرة ، واختبارات الوقت الاجتماعي مثل السينكو دراما تعطينا أمثلة متميزة عن التعبيرات المضبوطة ، وهذه يمكن أن نبحث فيها .

ان النظرية السيكلوجية قد أدت الى زيادة اتساع دائرة التعبيرات ، كما برهنت افتراضات فرويد عن اللاشعور بأنها افتراضات مثمرة . . انها تعالج ظواهر تتعلق بالسلوك الانساني مثل النسيان ، والهفوات ، والاعراض العصابية والهستيرية ، والتي لا تكون نتاج النشاط الانساني الواعي مثل تمييزات الافكار والمشاعر والنوايا .

ان علم النفس لا يحدد نفسه فقط بربط تلك التعبيرات المختلفة بسياق حياة الفرد ، أو بمعالجة محتوى تلك الحياة باعتبارها ظواهر للحياة الفردية ، وانما هو يهتم أيضا بوضعها في سياقات خاصة ، ان علم النفس يستخدم التصنيف حينما يميز الافكار والعواطف وما شابه ذلك ، كما أنه يعالج سياقات الموضوع حينما يعالج الانماط المختلفة من التعبيرات التي تحدث في فترات متفاوتة ، كما أن التفاعل بين أنماط الفعل العقلي المختلفة لانتاج التعبير (ومثال ذلك صبح الذاكرة بالعاطفة) انما تتم معالجته في ضوء السياقات الوظيفية .

لقد وضعت وحددت واجبات علم النفس كدراسة انسانية فقلت إنه يتناول التعبيرات ويهتم بمعانيها ، والواقع أن دراسات علم النفس حاليا تدور حول : دراسة الذكاء والذاكرة ، التحليل النفسي ، وعلم النفس الاجتماعي الذي يعالج موضوعات مثل : الاتجاهات السياسية والانحياز العنصري ، والرأي العام ، والتقاليد التي تدور حوله . ومع ذلك فان الانسان باعتبار أنه موجود فيزيقي فانه يسلك في بعض الاحيان

سلوكا ناجما عن انغماس شرطى وهذه ليست من قبيل التعبيرات ، كما أن الانسان يعيش أيضا فى بيئة طبيعية تؤثر فيه ويتداخل معها ، وبقدر ما يكون لهذا التفاعل اثر على سياقاتنا وتعبيراتنا ذات المبنى يكون منتبيا الى الدراسة السيكولوجية . والواقع أنه سواء أكانت معالجة الأبحاث التى تدور حول هذا التفاعل قد تمت فى ضوء علم النفس أو فى ضوء علوم أخرى فإن هذا أمر اصطلاحى ولا يثير أى تساؤل هنا من حيث المبدأ .

ومع ذلك فثمة نقاش يدور حول ضرورة تحول علم النفس الى نموذج من نماذج العلوم الطبيعية لكى يكون أكثر « علمية » وفعالية . ومن هذا المنطلق أن نجعل التفسيرات التى تعطى فى ضوء الشروط الآلية محل التفسيرات التى تعطى فى ضوء فهم التعبيرات ، بحيث يمكن توحيد المعرفة فى كافة العلوم ويتوقف التحليل المرتكز على الفهم . أن مثل هذا النقاش يمثل فى الواقع هجوما على نظرية الدراسات الانسانية كلها لا على علم النفس وحده ، وهجوما على هيكل كبير من العلوم المتميزة باستخدام منهج الفهم الذى لا يمكن احلال غيره محله . ومع أن علم النفس قد ووجه بهذا الهجوم أكثر من مرة لان له علاقة واضحة بالدراسات الفيزيائية ويعتمد عليها بصورة أكبر من مثيلتها بالنسبة لعلم التاريخ أو فقه اللغة ، فإن على علم النفس أن يواجه هذا التحدى .

ان احلال التفسير الذى يتم فى ضوء منهج الى محل الفهم يمكن أن يرفض على الاسس الاربعة التالية :

١ - ان التفسير الالى ليس عمليا فى حالتنا المعرفية الراهنة ، فنحن لا نعرف كثيرا عن الارتباط القائم بين الافكار التى نستطيع أن

نفهمها ، وعن العمليات الدماغية المصاحبة لهذه الافكار المنتجة لها .
انى لا اعتقد أن باستطاعتنا أن نحقق الكثير باستخدام المناهج الميسرة
لنا لفحص خلايا الدماغ .

٢ - ان الحادثات الميكروفيزيائية المصاحبة لعملية مثل زيارة عقل
انسان لبريجتون هي أمور معقدة ، بحيث يكون من المستحيل علينا عمليا
وحتى نظريا أن نعطي وصفا دقيقا لها .

٣ - ان الافتراض المتضمن فى أنه يجب أن نأخذ حتى الخطوة
الاولى تجاه التفسير فى ضوء المذهب الآلى هو أمر مثير التساؤل . انى
اعتقد على وجه الخصوص بأن مثل هذا الافتراض يماثل فكرة أن الوحدات
المركبة يمكن أن تفسر فى ضوء بساطتها ، كتفسير الإدراك بالاحساس ،
وتفسير النعلم التصورى فى ضوء تعلم الحيوان ، والدوافع الانسانية
فى ضوء السلوك الفريزى للحيوان . اننا نكون فى حذر داهم حين
نفسر ما هو معروف بما هو غير معروف ، لان هذا الافتراض نفسه
أكثر غموضا من معرفتنا بالادراك أو الدافعية . وهناك مقتطفات أربعة
نقتطفها من كتاب « علم النفس فى الوقت الحاضر » لروباك Roback
تؤيد هذه النقطة :

أ - ان كلا من اللغويات والطبيعيات الوصفية (التى تتضمن
كل مراحل درجات السلوكية) رائعة فى دقة تحديدها ، لكن الحياة
تتناول دوما الرغبات والمشاعر والاهداف والدوافع والمثل ، واذا قمنا
بتحويل هذه الى مشيرات واستجابات ، فإن بحثنا عن الوقائع يكسبون
مضلا . نحن لا نستطيع أن نستخرج هدفا من رد فعل الصوت أو
الضوء كما أننا لا نستطيع أن نستخرج مكعبا من المربع ، أو مربعا
من الخط .

ب - ان التصورات البسيطة عن السلوك التي تغطي في ضوء آلية المثير - الاستجابة تسقط في تصوير العملية حينما تتقدم أو تتطور

ج - ان علم النفس يوجه جهوده الى البرهنة على ان الانسان لا يختلف سيكولوجيا عن العضويات الدنيا كما تم افتراض ذلك. بوجه عام لقد أصبحت النتيجة الرئيسية لمذهب التطور على أيدي علماء النفس المتأخرين ليست اثراء لحقل الظواهر البيولوجية في ضمن الصفات الغير العادية للانسان - كقدراتهم الخاصة في الحياة الاجتماعية وامكاناتهم في العلم والفن - ولكن رد القدرات الانسانية الى عضويات أدنى . وهذه النقطة تؤدي الى التقليل من قيمة المميزات الانسانية الخاصة.

د - ان العمليات المركبة مثل التعلم ، وحل المشكلة ، وتكوين التصور . درست اوليا في حيوانات ما قبل الانسان لى - ايا ما كانت اتجاهاتها - تتصف - بصورة ما - بأن لديها تلك القدرات . . لكن حتى اذا استطعنا الحصول على اجابة من القرد ، فالتنا سوف نظل في انتظار اجابة الانسان ، وهامنا يجب على الاتجاه المقارن الصادق أن يمنحنا من اقامة تعميمات مبنية على نوع معين ويطلقها على كل الانواع .

ان هذه الاعتراضات على احلال التفسير الآلى محل الفهم هي اعتراضات جادة على الرغم من أنها ليست حاسمة ، اذ يمكن ان تقام ضدها مناقشات عديدة .

٤ - ان اعتراضى الاخير هو كما اعتقد حاسم . أن الفهم يكشف لنا عن شىء يختلف عما أعرفه خلال التفسير الالى . ان المعرفة الممكنة خلال الفهم فقط ذات أهمية أصيلة . وعلى الرغم من أن عدم استخدامنا للمعرفة الالية العلمية يتأدى بنا الى نواحى قصص فأننا سوف نظل - لاسباب عملية ونظرية - فى حاجة الى أن نفهم الطبيعة الانسانية . فاذا سألنا لماذا كان هذا الاعلان منيرا ؟ أو لماذا يكون الثواب والعقاب مؤثرا على قيام ابنى بواجبه المنزلى ؟ فأننى لا أتوقع أن تأتىنى الاجابة من اللاوعية الدموية أو الخلايا الدماغية . ان العلاقة بالعلوم الاخرى واردة هنا أيضا فانا لا أستطيع أن أتصور فهم التعبيرات على أنها منعزلة عن التاريخ أو الدين المقارن . واذا كان على التعميمات السيكولوجية أن تساعد هذه العلوم فان هذه العلوم يجب أن تكون ملائمة لمحتوى هذه التعميمات .

وكنتيجة لهذا فانه من المهم أن تؤكد على الوظائف التى تخدم التعريف الصورى لعلم النفس القائم فى ضوء سياقات التعبير . وبأنطبع يمكننا أن نناقش أن ما نعرفه ككل عن علم النفس انما يرجع الى ما نعرفه عن الحقل الذى يتناوله هذا العلم ، وعن المناهج التى يستخدمها ومع ذلك فان التقدم فى ميدان علم النفس انما ووجه بغموض تصورى، وبغياب للاطار التصورى الموحد . ان علماء النفس غالبا ما يتحدثون بلغة مختلفة ، وليس نمة ارتباط بين الخطوط المختلفة للمدخل ، كما أن المشاكل يتم تناولها من وجهات نظر متباينة بدون أى ربط بينها . ان ما يسمى بمدارس علم النفس المختلفة يمكن أن يرتبط بمجموعات منفصلة من الباحثين يمثلون اتجاهات مختلفة . وككل فهم لا يتقابلون

ومن المهم أن نصل الى تعريف يقف وراء الاصول الاستمرولوجية لعلم النفس ككل . ان هناك بعض التعريفات الضيقة عن علم النفس يكون لها تأثيرها الفاسد عليه ، من أهمها تعريفه بأنه « الدراسة المضبوطة للسلوك الظاهر والعلني » . انى اعتقد أن هذا التعريف ضيق أو محدود لأنه يفلق الابواب على خطوط بحث ممكنة ومثمرة مثل تفسير الاحلام ، أو استخدام الاسقاط ، فان قيل بأن الاستماع الى شخص يتحدث عن أحلامه هو أمر يمكن ملاحظته باعتباره سلوكا ظاهرا فان هذا يمثل نصف الحقيقة . ومن ناحية أخرى فان هذا التعريف يعتبر مضللا أو فاسدا لاننا نتحدث عن سلوك الغازات وبصورة أكبر عن سلوك الحيوانات . لكن الاختلافات بين السلوك الانساني وبين سلوك الغازات وحتى الحيوانات هي اختلافات كبيرة تفوق أوجه التشابه بينها ، وهذه يجب أن تجد تعبيرا فى تعريفنا اذا أردنا ألا نطبق مناهج الملاحظة والتجربة المستخدمة فى حقل العلوم الفيزيائية على فهم الانسان .

انى اعتقد بأننا يجب أن نكون على حذر من التعريف التالى « ان علم النفس هو علم العقل » . وذلك لاننا اذا تحدثنا عن « العقل » و « القدرات » و « الدوافع » و « الغرائز » على إطلاقها ، فانه يمكن أن نقاد بسهولة الى الميتافيزيقا ، أو يختلط فهمنا بكيانات ميتافيزيقية غامضة . وكنتيجه لذلك فان المدخل السيكلوجى يمكن أن يكون مضللا اذا ارتكز على عمليات غامضة مثل الحدس والبصيرة بالمعنى الذى ندرك بها تلك الكيانات الميتافيزيقية الغامضة .

انى لا أنكر أن علم النفس يدور حول السلوك الانساني فهذا أمر مفيد ، كما أنه مما لا يمكن تحاشيه أن نحدد علم النفس فى ضوء

هذين المصطلحين (سلوك انساني - عقل) هو هراء لا فائدة منه ،
ويحمل في ذاته متضمنات فاسدة ، ذلك لاننا اذا بدأنا دراسة موضوعية
بافتراضات مسبقة ثابتة ومتجسدة في تعريف العلم فاننا سوف نشوه
ما نرى ، أو نتجاهل مالا يتوافق مع افتراضاتنا المسبقة . ان علم
النفس الذي ينم تعريفه في ضوء التعبيرات هو على النقيض من ذلك
تجريبي ومضبوط ، فنحن نلاحظ التعبيرات ملاحظة فعلية ، وحينما
نفهمها فاننا نجد أنفسنا أمام محتويات عقلية معينة - اننا يجب أن نتعامل مع
هذه التعبيرات في المستوى التركيبي الذي تحدث فيه .

ان النظر بعقل مفتوح الى التعبيرات كما تحدث في مواقف
ودوائر الحياة المختلفة وفي الاداب والسير الذاتية يمكن أن يمدنا
بالكثير من المواد الوصفية التي يتطلبها علم النفس من أجل تقدمه
... ومثل هذه الاوصاف وغيرها يجب أن تنتقى من أنماط مختلفة
من الناس ومن مستويات ثقافية متفاوتة . ونحن نحتاج الى ذلك ، والى
كمية هائلة منه ، في سبيل صياغة النظرية في علم النفس .

ان الباحث التجريبي الذي يشتمع بعقل مفتوح يفكر في كميات
هائلة من التعبيرات التي تكون في متناوله ، والتي قد تستخدم في
علم النفس أو لا تستخدم فيه بسبب نقص الادوات والخطط التفسيرية
التي تواجه الحياة الانسانية التي تقدم نفسها لنا . ان ما يثير اهتمامنا
ليس هو « الفرائز » و « القدرات » و « الامكانيات العامة » ، وانما
هو التعبيرات المركبة كطموحنا في الحصول على عمل معين أو
كالذكريات السارة أو المخبلة عن حب قديم لنا ، وحينما نحصل فقط
على أدلة تراكمية نسقية من هذا النوع ، وحينما نفهم ما يحدث واقصيا

فبما لا حصر له من الحالات فأننا نستطيع أن نبدأ فى استخلاص النتائج النظرية وفى انتاج تعميمات ذات أهمية أصيلة ، وفى تقبيل العلوم الاخرى ذات الصلة بعلم النفس ، من أجل التبصر فى الطبيعة الانسانية .

ج - المداخل الاجتماعية :

ان الكثير مما قلناه عن التاريخ وعلم النفس ينطبق مع بعض التغيير على علم الاجتماع ، فالمدخل الاجتماعى ينطبق أيضا تطبيقا كليا على كل التعبيرات القائمة فى - والمتأثرة بالسياقات الاجتماعية التى يعالجها علم الاجتماع . كما أن علم الاجتماع - فى المقابل - يستمد على ويرتبط بالعلوم الاخرى بما فيها العلوم الفيزيائية بنفس الطريقة التى يعتمد فيها التاريخ وعلم النفس على تلك العلوم . علاوة على أن الاسباب الاستمولوجية التى تتدخل فى تحديد علم الاجتماع فى ضوء التعبيرات هى نفس الاسباب التى أعطيتها لعلم النفس . وكل ما نحتاجه الان هو أن ننظر فى أفضل طريقة لتعريف علم الاجتماع ، وأن نكتشف طريقة محددة يمارس بها الفهم دوره فى هذه الدائرة .

لقد عرف علم الاجتماع تعريفات مختلفة بأنه دراسة المجتمع ، والانساق الاجتماعية ، والسلوك الاجتماعى ، وتفاعل الجماعات التى تكون المجتمع ، والبناء الاجتماعى ، والمؤسسات الاجتماعية . ان الاختلافات فى تأكيد واحد من هذه التعريفات ، او ما يشابهها لا يهمنى هنا . فاذا انتقلنا الى « التطبيق » فأننا سنجد أن بعض علماء الاجتماع يتجهون الى تفسير موضوعاتهم بنوع من الدراسة الشمولية للمجتمع، بينما يقتصر البعض الاخر على نسق خاص يعالج صور العلاقات . ولا

يجب أن نفرد مجالا هنا للحديث عن مناقشة أساسية للاسس
الابستمولوجية لعلم الاجتماع .

ولا أن ننق جهدنا في دراسة تفسير خاص لعلم الاجتماع ، فان
ذلك سيتأدى الى احباط هدفنا المتجه الى اللقاء الضوء على محاولة
علماء الاجتماع تحقيق ما يرغبون تحقيقه بطرقهم أو باجراءاتهم المختلفة
ومع ذلك فان كل التعريفات التي ذكرناها أيضا تتسم بأنها غير كافية
في تحقيق هدفنا ، لان مصطلحات مثل « مجتمع » و « اجتماعي »
تحتوى على كل الافتراضات التي من واجبتنا أن نفحصها .

نحن في حاجة الى تعريف مصطلح « اجتماعي » Social كما
يستخدم في وصف الافعال والانساق وغير ذلك ، وذلك في ضوء
التصورات الناضجة المذكورة في هذا الكتاب ، ولكي نحقق هذا الهدف
فانه يجب أن نشير الى دائرة موضوع علم الاجتماع . ان السياق
اجتماعي هو - بالمعنى الواسع - واحد يتفاعل فيه أشخاص عديدون
على الرغم من أننا لا نهتم بالتفاعل الفيزيقي المجرد . فحين يصطدم
شخص ما عرضيا بشخص اخر فان هذا لا يكون موقفا اجتماعيا .

ويمكن أن نحدد السياق الاجتماعي بأنه ذلك الذي يتأثر التعبير
فيه ، ويفهم بدقة في ضوء علاقته بالتعبيرات الاخرى التي لا تقف في
نفس السياق الوجودي لحياة الفرد . ان كل التعبيرات تقف في
سياقات اجتماعية ، وبالتالي فيمكن أن نعرف علم الاجتماع بأنه دراسة
للعلاقة القائمة بين تعبيرات مختلف الافراد في سياق اجتماعي أو أنه
دراسة لتعبيرات كيانات وجودية ناجمة عن العلاقة القائمة بين تعبيرات
الافراد . ومثال الدراسة الاولى التوتر الزوجي ومثال الدراسة الثانية

وظائف النقابات . أما أهمية الفهم الصحيح لتلك السياقات ، وما اذا كان المدخل الاجتماعي ملائما لها أولا ، فان هذا يعتمد على التعبير وعلى اهتمام الباحث . فاذا رطينا بتفسير الشجار الزوجى على أنه فقدان الزوج لروح المرح وان نضع ذلك فى هيئة التعميم التالى « الاناس غير المرحين يكونون شركاء زواج سيئين » ، فاننا انما نحدد أنفسنا بمدخل سيكولوجى . لكن اذا أخذنا الازعاج أو الاثارة المتبادلة بين الزوجين والتوتر الناتج عن الموقف الزوجى فى الاعتبار فان الموقف يصبح اجتماعيا والمدخل يكون اجتماعيا كذلك .

ان الموقف الذى تتأثر فيه تعبيرات فرد ما بتعبيرات أفراد آخرين هو موقف مركب ومعقد . ودعونا نعطى مثالا يوضح ذلك : اننا قد تفكر ، مرة أخرى ، فى انسان يلقى محاضرة ، قال المدى الذى يبرز فيه عن أغراض وأفكار خاصة به تكون المحاضرة تعبيراً شخصياً ، واضح أن هذا ليس هو الامر كله ، ذلك أن اللغة التى يستخدمها أصبحت على ماهى عليه بواسطة ما لاحصر له من المتحدثين قبله ، كما أن أفكاره متأثرة بقراءاته وبمناقشاته مع الآخرين ، علاوة على أن محتوى محاضرة انما يتحدد بمتطلبات عمله ، وبحاجات الطلاب ، وربما باستلهم الخاصة .

والسياقات المختلفة هذه ، والتى تؤلف موضوع علم الاجتماع يمكن أن تصنف ، فبعضها يكون وجوديا يؤلف كيانات تدوم فى الزمان: وبعضها يكون موضوعيا مثل كل تعبيرات أفكار المحاضرة أو الكتاب الذى ارتكزت عليه آراء المحاضر ، وبعضها يكون وظيفيا يتمثل فى علاقة محاضرة باخري من خلال إطار برنامج تعليمي . كما أن هذه

السياقات تقف - في مقابل ذلك - في سياقات أوسع ، فالجامعة تقف في سياق تصنيفي من حيث أنها تشبه الجامعات الأخرى التي لا حصر لها والمنتشرة في العالم كله . وهي ترتبط بالسياق الوجودي الخاص بحياة المجتمع ، وتلمب دورها في السياق الوظيفي الخاص بالنظام التعليمي كله . إن هذه الشبكة الكلية من السياقات هي ما نسميها بالمجتمع .

ولغرض معين فأننا سنعتبر التمييز الرئيسي بين السياقات هو ذلك القائم بين السياقات الوجودية وبين غيرها من السياقات . فبين هذه الأخيرة توجد انتظامات وتشابهات توصف عادة بأنها تكون البناء الاجتماعي ، اننى أطلق على هذه بمصطلحاتي الخاصة اسم السياقات التصنيفية . إن خاصية التعبيرات يتم تحديدها حسب رغبة الشخص الذي يعبر عن نفسه بحيث يجب أن يكون تعبيره مشابهاً للتعبيرات الأخرى ، بمعنى أن يتطابق تعبيره مع التعبيرات الأخرى ، بمعنى أن يتطابق تعبيره مع العرف السائد أو النمط المعاصر هناك ببساطة الرغبة في التصنيف بطريقة معينة تجعل تعبيرات الفرد منتمة إلى نمط معين ، والتقاليد ، ولعادات والاصطلاحات والمرتبة ، والطبقة يمكن أن تفسر على هذا المنوال . فالطبقة الاجتماعية ، على سبيل المثال ، يمكن وصفها بأنها تجمع من الناس يفكرون بنفس الطريقة ، ويوافقون على تعبيرات مشتركة ، ويتزينون بزي معين ، ولهم اتجاهات أخلاقية محددة (إذا أصبحت مثل هذه الطبقة على وعى بالاهتمامات المشتركة وعبرت عنها بأفكار وأفعال فإنها تصبح حينئذ سياقا وجوديا) .

وهناك نمط آخر من السياقات الغير وجودية يتكون من المواقف المعينة ، فالوجود في حفلة ، أو العمل في جماعة صغيرة أو العضوية

فى مقابلة رسمية ، تؤثر فى التعبيرات بطرق نمطية والتعميمات منها
أمر ممكن .

إن علم الاجتماع يتناول كلا من السياقات الوجودية والسياقات
غير الوجودية ولكنه يهتم بوجه خاص من السياقات الأولى بالانساق
الاجتماعية ، والمجتمعات ، والتنظيمات التى تعالج باعتبارها كيانات
توصف بأنها ذات أهداف وأفعال . إن « التنظيم » هنا تصور محدد
بدقة يعنى أنه سياق يحكم تعبيرات الناس الخاصة بهم وفقا لنمط
له أهداف وقواعد محددة ، وسوف اسمى هذا النمط باسم « مؤسسة »
إن الاتحاد التجارى مؤسسة ، لكن الوحدة الجزئية تنظيم ، وهما
يمثلان كلا من سياقات الموضوع والسياقات الوظيفية الأولى لأنه يهتم
عادة بأهداف خاصة ، والثانى لأن التعبيرات المختلفة ترتبط فيه
كوسائل لتحقيق الغاية العامة . ونحن نعنى بالانساق الاجتماعية
وظائفية أكثر شمولاً ، وسياقات موضوع أيضاً تحتوى على تنظيمات
تساعدنا على تحقيق وظائفها . وبهذا المعنى نحن نتحدث عن النسق
التعليمى والنسق الاقتصادى وعلم جرا .

إن سياقات التعبيرات هى فى ذاتها سياقات مركبة . إن القصيدة
الشعرية هى تعبير فى ذاتها كما أنها سياق بالنسبة الى الكلمة التى
توجد فيها فى آن واحد ، ومن ثم فما يقال عن التعبيرات ينطبق على
السياقات . ويتبع ذلك أن هذه يمكن أن تقوم فى سياقات أوسع ،
فى أكثر من سياق فى نفس الوقت ، وتؤلف نوعاً من نقطة التماس
بين السياقات . وحينما نطبق هذه النتائج على التنظيمات فإنها تساعدنا
على فهم الصراع الذى يثار بينها والذى يبقى دون تفسير إذا اقتصرنا
على التفكير فيها فى ضوء انساق خلال انساق وحسب . إن المصنع

يمكن أن يكون مثالا على « تنظيم » ، فهم يقف في سياق الصناعة ككل التى هى جزء من النسق الصناعى للمنطقة ، ان المصنع لا ينتج البضائع وحسب ، ولكن يجب أن يعطى العمل فى منظمة معينة • والانتاج فى حده الاقصى يتضمن حركة وانتقال العمال الى منطقة أخرى قد تتصارع مع وظيفة العمالة الزائدة فى هذه المنطقة • وبسبب أن المصنع يقف فى سياقات متفاوتة ، ويخدم وظائف متباينة ، فان الصراع يكون كامنا فى الموقف كله •

ان التأكيد الدائم فى هذا الكتاب يتمثل فى أن الفهم هو فهم أولى بالتعبيرات ، وفهم المحتوى العقلي من خلال تلك التعبيرات وهما معا بالاضافة الى ما أشرت اليه فى الفصل السابق عن السياقات الوجودية يوضحون أن الاصرار على منهج الفهم لا يؤدي الى نزعة سيكولوجية او الى مذهب فردى منهجى • ان الامر ليس هو أن نفهم الفرد ، وأن نفهم السياقات التى تقوم فيه من خلال هذا الفرد • نحن نستطيع أن نفهم السياقات ذات التداخل الشخصى مباشرة من خلال تعبيرات الافراد • وفى حالة السياقات التصنيفية نتمكن نحن من فهم الفكرة أو الافكار المقبولة بواسطة عدد من الناس • لكن مسألة ما هى تلك الافكار وكيف تؤثر فى التعبيرات وهى مسألة ذات أهمية أصيلة ، مسألة لا تتصل بالنقطة السيكولوجية الخاصة بلماذا يود الافراد أن يقبلوا هذه الافكسار • ان تقاليد الزى تحدد ما يجعل للمرأة جاذبة وفاتنة ، لكن هذا لا ينجم بسبب أن الرجال والنساء يجدون شيئا جذابا ، ولكن بسبب أن هذا هو تقاليد الزى • وحينما نسأل لماذا ترتدى هذه السيدة نوعا معيناً من القبعات فانه يجيب بأنها سوف ترد على ذلك بقولها « ان كل سيدة ترتديها » ولا يمكن أن تقول « انا أحبها » او « انها تناسبنى » • وبالطبع فان هناك مصممين او معلقين على الازياء

وهم يساهمون في ابتلاع زى جديد ، لكنهم رغم ذلك جزء من السياق المركب ، كما أننا لسنا في حاجة الى فهم عملياتهم العقلية الفردية . ولكي نفهم تقاليد الزى ، وما الذى يجعل المرأة تبدو أنيقة في زمان معين ومكان معين ، فإن علينا أن نقرأ مقالات ، وأن نلاحظ أنواع الزى، وأن ندرس الاختلافات ، وأن ننظر حولنا ونحن نسير في الطريق .

(ان هذا يعد جانبا واحدا من اهتمام رجل علم الاجتماع ، ويمكن أن نضيف الى ذلك اذا أردنا الحديث عن السياق التصنيفي ، أن تقاليد الزى تقف أيضا في سياقات أخرى . وعلى سبيل المثال السياق الوظيفي للحياة الاقتصادية لانه يثير عملية الشراء) .

وهذا ينطبق بنفس الطريقة على سياق الموضوع ، ففهم الموضوع يختلف تماما عن فهم الافراد . نحن نستطيع أن نفهم عقائد المسيحية أو آداب منطقة ما ، ولكن هذا يختلف عن فهم رجال الكنيسة أو فهم الشاعر . وعلى سبيل المثال ، فحين نفهم قصيدة فيجب أن نفهم اللغة، والصور الشعرية ، وتقاليد الحب الرومانتيكى ، كما شعر بها الشاعر .

وأخيرا ففي فهمنا للسياقات الوجودية فإننا نستوعب تقييمات وأهداف ترتبط بكيان متميز يدوم في الزمان . فالنادى مثلا يدوم كما هو ويظل محتفظا بطبيعته رغم تغير أعضائه ، ان النادى مؤسسة تخدم أغراضا خاصة ، وله قواعد مالية ، وتعليمات محددة يخضع لها أفرادها وموظفوه العاملون في السكرتارية ، وهو يمتلك ملكيات وهلم جرا . ويمكن لنا أن نفهم ما هو هذا النادى بالقراءة عن تكوينه وبملاحظة نشاط أعضائه . وهؤلاء الأعضاء ، وعملهم ، يلعبان دورا متميزا يتحدد بواسطة طبيعة التنظيم والتعبير عنه وعلى الرغم من وجود علاقات هامة ، تستحق الدراسة ، بين شخصية الفرد وبين الدور

الذى يؤديه فلا يمكن التوحيد بينهما - ونفس الامر ينطبق على المصنع وعامله ، وعلى الدولة ومواطنيها .

ان فهم مثل هذه السياقات ليس أمرا ممكنا وحسب ولكنه ضرورى أيضا . فربما نقبل على فهم كيف يقيم النسق التعليمى لهذه المنطقة صعوبة بالنسبة « لجون » فيما يتعلق بتعليمه الخلفية الثقافية العريضة والمتبانية بواسطة دراسة الافعال التعليمية ومتطلبات البحث وما شابه ذلك من مواد . نحن لا نستطيع أن نفهم المشكلة وأن نصيغ اجابتنا فى ضوء الافراد ، فليس الوزير أو الرؤساء المركزين أو المحليين هم الذين يؤثرون فى تعليم جون . ان ما نستوعبه بدراسة الادلة هى فلسفة التعليم ، وصيغ الاهداف ، وتختلف الوسائل المحققة لتلك الاهداف . ولكى نفهم ذلك فمن الضرورى والممكن أن نعرف كيف نتجت فلسفة التعليم وحققت الموافقة عليها ، وما هى التواترات والمصالحات التى تمت بين مختلف الافراد . ان معرفة نمو السياقات ، ومعرفة تغيرها ، ونتاجها ، يكون موضوع دراسات منفصلة .

واذا أردنا أن نلخص هذا كله ، فاننا يمكن أن نقول بأن الواجب الرئيسى لعالم الاجتماع يتمثل فى وصف وفهم السياقات المتداخلة والاشخاص التى تقف التعبيرات فيها . وتصنيف هذه والنظر فى العلاقات القائمة بينها على مستوى السياقات الاكبر ، وتحليل الطريقة التى انتجت السياقات وفقها التوافقات القائمة بين التعبيرات مثل التطابق والتعاون أو الصراع ، وأخيرا دراسة أحداث العلاقات المختلفة لتغيرات فى السياقات .

ان هذا النقاش حول التاريخ وعلم النفس وعلم الاجتماع يبين كيف أن المدخل المقترح هنا يمكن أن يستخسّم في تحديد هذه العلوم وغيرها ، وأن يؤدي الى ارتفاع المشاكل الرئيسية المتضمنة في ثناياها ، ومن بين المسائل التي أثّرت الاعتماد التداخلي المزدوج بين هذه العلوم • ويمكننا الآن أن ننظر بصورة نسقية في العلاقة القائمة بين مختلف العلوم خلال حقل الدراسات الانسانية الذي يؤلف الاسس النظرية للتعاون الداخلي بين العلوم •

٤ - التعاون الداخلي بين العلوم

أ - الاعتماد المتبادل بين العلوم •

ب - المدخل المتعدد الأبعاد •

٤ - التعاون الداخلى بين العلوم

١ - الاعتماد المتبادل بين العلوم :

لقد كشفنا النقاب فى ثنايا هذا الباب عن طبيعة وموضوع ومناهج الدراسات الانسانية ، وذكرنا فى الفصل السابق بوجه خاص الملامح المميزة للانساق العلمية الفردية ، وعلينا الان أن نتتبع بصورة نسقية الاعتماد الداخلى المتبادل بين هذه الانساق العلمية راضعين نصب أعيننا أساسه الاستمولوجى وضرورة مناقشة الحاجة الى تكامل وتعاون هذا الاعتماد الداخلى .

لقد لخص الاستاذ أ . س . رسل فى عدد Listener الصادر فى السادس من يوليو ١٩٦١ نتائج كتاب Pyke المسمى « حدود العلم » بقوله « ان التقسيم التقليدى للعلم الى الفيزياء والكيمياء والفلك ... الخ كان هو الفكرة السائدة فى العلم ، وهى فى حد ذاتها فكرة طيبة بالنسبة الى الطلاب والاساتذة والباحثين ، وتعد خطأ مفيدا يعيننا على تخطى الجهل ، لكنها ليست مدخلا ضروريا يعيننا على فهم الطبيعة . »
إن الدكتور Pyke لم يبرهن على أن هذه التقسيمات يجب أن تنتهى فلقد نسأل عما اذا كانت الحدود القائمة بين العلوم هى مجرد اصطلاحات ، وعما اذا كان التقدم الذى تم والذى يمكن أن يتم قد قطع اشواطا كبيرة عن طريق تجاهل هذه الحدود ... أم أن انجازا كبيرا قد تم بسبب معالجة الافكار والنظريات والمعاملات والتقنيات الخاصة بعلوم واحد بعيدا عن أى علم آخر . وفى الحاضر نحن نطبق فكرة التطور لا على النباتات والحيوانات وحسب بل على جزئيات الانسان أيضا .

ان أدوات الفيزياء أصبحت تستخدم في توضيح الكيمياء • وبنسبة البروتونات هي أحد مفاتيح مغاليق الطبيعة الحية للخلية ، والاكتشافات الخاصة بالجزء الاصغر من الذرة - أي النواة - تساعد عالم الفلك - وهو على الطرف المضاد - على فهم العالم الأكبر » •

ان هذا ينطبق أيضا على الدراسات الانسانية وعلى العلاقات القائمة بينها ، فلقد رأينا سابقا أن موضوع العلوم المتخصصة يمكن أن تعالج نفس الواقع من وجهات نظر موضوع العلوم المتخصصة يمكن أن تعالج نفس الواقع من وجهات نظر مختلفة • ان التعبيرات العقلية ومشاكل فهمها ليست سيكولوجية أو اجتماعية أو اقتصادية •• انها ظواهر سيكولوجية واجتماعية واقتصادية •• انها تقف في سياقات من هذا النوع ويمكن أن تفهم من خلال تلك السياقات • ان القول بأن سميت أمضى عطلته في ايطاليا يمكن أن يقوم في سياق سيكولوجي ، لان هذا تعبير يعبر عن رغباته واهتماماته ويؤثر في أفعاله الأخرى كأن يقتصد مالا أو أن يتعلم اللغة الإيطالية • لكن هذا التعبير نفسه يمكن أن يقوم أيضا في سياق اجتماعي حيث أنه يمكن أن يشير الى تغيير عادات واهتمامات رجال الأعمال ، كما ان اختيار سميت قضاء عطلته في ايطاليا بالذات دون قضائها في بريجتون أو بلاكيول قد يكون له أسباب ونتائج اقتصادية ، وهما هنا يقف التعبير في سياق اقتصادي • ومن ثم فان هذا الفعل يتطابق مع ، ويمكن أن يفهم خلال هذه السياقات المختلفة •

ويمكن لنا أن نصف الواقع الانساني بأن له أبعادا عديدة تماما كما نصف المشاكل الانسانية الخاصة بذلك ، وان نصف مشاكل العلوم الفردية بأنها مشاكل ذات بعد واحد ، اذ لما كان كل علم فردى يعالج تجريدا واحدا من الواقع العيني فان نتائجه لا بد وأن تكون

محددة وذات جانب واحد ، ليس ثمة كائن انساني هو ببساطة «انسان اقتصادي» ، ولا يمكن أن نفهم مثل هذا الانسان لو كان كذلك . وليس ثمة فعل انساني يمكن أن يفهم في ضوء مصطلحات سيكولوجية بحثة دون الاشارة الى الظروف الاجتماعية . ان الجناح والتعصب والعلاقات الصناعية المتوترة هي أمثلة قليلة تعبر عن واقع عالمنا المعاصر ، ولكي نسأل عن تفسير ذلك فلا يمكننا أن نجد هذا التفسير في الجانب السيكولوجي وحده أو الجانب الاجتماعي وحده أو التاريخي وحده أو الاقتصادي وحده . . ان كل هذه السياقات مجتمعة قد تكون ملائمة لفهم واقع فهما كلياً . كما أن التفسيرات ذات المصطلحات المختلفة يمكن أن تترايط في تفسير واحد كامل . وانه لا مراء يعود الى السذاجة الابستمولوجية أن نخلط بين تفسير يعطى في ضوء علم واحد وبين تفسير كامل لموضوع ما .

ان نتائج العلوم الفردية لا يمكن أن تتأدى بنا الى فهم كامل لمشكلة واقعية عينية ، ولكن يجب أن تمتد يد العون الى علم ما من علوم أخرى من نفس دائرته . ويمكن أن نترك هذا اولياً ولا نحتاج الى أن نبرهن على صحته أو أن نكتشفه تجريبياً ، ومع ذلك يمكن أن نعطي أمثلة على اكتشافات تجريبية نبعت عن أبحاث مضمينة ، نبداً الآن بمثال منها وليكن من ميدان الجناح : لقد ركزت أبحاث عديدة على عوامل معينة أو على مجموعات معينة من العوامل مثل علاقة الجانح بوالديه وبالجيرة وبالمعايير الاجتماعية لمنطقته وما شابه ذلك . ثم تؤسس هذه الابحاث ارتباطات معينة بين الجناح وبين عوامل مثل : الاسرة المنفككة ، والام العاملة ، والمناطق المختلفة ، وعضوية الجماعة ، وعدم النضج العاطفي . ولكن ثبت أن لا واحد من هذه النظريات قادرة على أن تبرهن على كفايتها وكفاءتها ، كما أن المنظور الواحدى الجانب الذى

نظرت منه هذه النظريات عرضها حديثا لوجه نقد جازحة ، فلقد تبين أن أطفال الاسر المفككة ، وكل أعضاء الجماعات ، وكل أولاد الجيرة الفقيرة ، ليسوا جميعا آثمين أو جانحين . ان السياقات ذات العلاقات المتداخلة والمركبة يمكن أن تساعدنا وحدها على فهم مشكلة الجناح لدى الافراد تلك المشكلة ذات الابعاد العديدة .

وهناك مثال ممتاز اخر عن قصور المدخل المتخصص والنقاط التي يجب أن يصحح بها نستقية من ذلك البحث الجاد الذي نجده في كتاب « الشخصية المسيطرة » وفي المجلد الذي يعقب نفس هذا الكتاب والذي يحتوى على عدد من التعليقات وأوجه النقد . لقد تناول الباحثون بحثهم هذا من منظور سيكولوجى ، لكن حينما واجهوا بامانه تعقد موضوعهم المختار ظنوا أن الصعوبات التي واجهتهم انما تصل بدراسات علم المناهج .

استخدم الباحثون تقنيات مختلفة ، وكانوا يغيرون أدوات لبحث فى صوء ما يظهر لهم باستمرار خلال عملية بحثهم ، كما استخدموا عددا من الاستبيانات ، وغيروا فيها وبدلوا ، واستعانوا بتحليل نقدي للكتب والمقالات والعبارات التي تعبر عن التعصب ، وعمفوا بحثهم بمجموعة من المقابلات Interviews وبالوعى بالموضوع ، وبالاختبارات المخططة . ثم قاموا بترجمة ما جمعوه الى معادلات وتقديرات احصائية ، وغذوا اطار بحثهم بافتراضات مستقاة فى معظمها من نظرية التحميل النفسى .

بدأ هذا البحث بمشكلة التعصب ، وانتقل الى مجموعة من النظريات التي تم اختيار كل منها : لقد قررت اول نظرية منها أن الناس الذين يتعصبون ضد جماعة معينة (كاليهود مثلا) يميلون الى

التعصب ضد جماعات أخرى (كالفنوج والكاثوليك مثلا) كما يميلون الى تعظيم جماعتهم أو موطنهم الخاص ، ويسلمون بذلك تسليما أعمى .

وفي المرحلة الثانية من هذا البحث ربط الباحثون بين التعصب وبين نظرية سياسية عامة تقرر أن المتعصب يميل الى أن يكون محافظا ورجعيا وأن غير المتعصب يكون ليبراليا ويساريا وتقدميا . أما الفرض الثالث الذى ثبت بالدليل فهو أن المتعصب والرجعى يتشاركان فى عدد عريض من الاتجاهات الاجتماعية : انهما يميلان الى اتخاذ مواقف سخرية وانتقاد تجاه الجنس الآخر ، ويعتقدان بتفوق الرجال على النساء ، ويعجبان بالنظام والقيادة ، ويؤيدان عقاب الجرائم عقابا رادعا . وفي المرحلة التالية من البحث ربط الباحثون بين تلك الاتجاهات وبين السمات الشخصية ، فالمعتصب من الناس يميل الى التمسك بالتقاليد ، والجدية فى التفكير ، والاشادة بالاداب والاخلاق ، والاعتقاد بالخرافات . أما المرحلة الاخيرة من البحث فكانت بمثابة محاولة لربط هذه السمات الشخصية بعلاقة طفولة المعتصب بوالديه مثل الاب الجاف أو القاسى الذى يخمد أو يستأصل فى ابنه أى علامة من علامات التمرد أو الاستقلال .

لم يستطع البحث أن يحيط - مع ذلك - احاطة كاملة بشراء المواد المقترحة والمقدمة من عدة أنحاء ، وبالطبع فانا لا نريد أن أخضع هذا الى اعتبارات نقدية ، فما أريده الان هو أن أعود الى المشكلة الخاصة التى كان على الباحثين أن يواجهوها وهى مشكلة قصور المدخل السيكولوجى وحده على معالجة مسألة التعصب ، هذا القصور الذى بدى أمامهم فى المساهمات النقدية التالية التى ظهرت فى المعجم الملحق بالكتاب .

لقد تمثلت المشكلة فيما تبينوه من وجود حالات لا تتلاءم مع الصورة التي وضعوها .. فلقد وجدوا أناسا يساريين وربما ماركسيين ليسوا ضد السامية أو الزنوج ولا يمجدون أو يعظمون أمريكا ، ومع ذلك يظهرون نفس السمات الرئيسية لشخصية الرجعي المعادي للسامية . ترى ما هو الخطأ في معامل الارتباط هذا ؟

ان الذوق الشائع العام يقترح بلا شك الاجابة التي اعطاها E: Shils بصورة منظمة وهي ان الازكياء من علماء النفس والطب النفسى الذين تعاونوا فى هذا البحث العظيم كانوا سذجاً فى صياغة مقولاتهم السياسية ، فالانتشار الفعلى مما يسمى باليسار الى ما يسمى باليمين ليس هو ببساطة تقدماً منتظماً من عقلية متفتحة راديكالية الى أخرى محافظة استبدادية .. فهناك استبداديون ديمقراطيون فى اليسار ، وهناك استبداديون ديمقراطيون فى اليمين ، وليس من المدهش اذن ان يظهر الاولون نفس السمات الشخصية التى يظهرها الاستبدادى الديمقراطى اليمىنى . وبالطبع فان الاستبدادى اليسارى ليس ضد السامية ولا يقبل هذا وسبب ذلك واضح عند طلاب السياسة ، فالماركسية لا تعرف التمييز بين الاجناس ، او القوميات ، ومن هنا فهى تنفى معاداة السامية ولا تعتبر أمريكا الرأسمالية على أنها وحدها منطقة الله الخاصة . ومن ثم فان الاستبيانات والمقابلات التى ركزت على تصور الشخص المتعصب على أنه « يمينى متطرف » لم تكشف عن تعصب « اليسارى الاستبدادى المتطرف » ، ذلك التعصب الموجه ضد البورجوازية ، والذي يعجب أعجاباً لا تشوبه أى شائبة بروسيا . والواقع ان هذه الخصائص لا يمكن ان تاتى الى النور الا كنتيجة للاجابة على استبيان يؤسس على فهم دقيق بالاطار السياسى الذى يوجه

المتعصبين من أعضاء اليسار الى قنوات خاصة .. أنا لا أناقش مسألة ما اذا كان الماركسيون جميعا متعصبين أم لا .. وبالطبع فهناك بعض الاعتقادات مثل الفاشية أو الماركسية الارثوذكسية تلجأ الى التعصب بوجه خاص . وبعض الاتجاهات السياسية يمكن أن يقبل بالخرافات أو القطعيات بصورة أكبر أو أقل ، بل يمكن أن يكون الليبرالي ضيق العقل ودجماطيقى فى نقاط معينة ، لكن النقطة الرئيسية هنا هي أن التعصب يتلون أو يصطبغ بالايديولوجية .

ليس من الصعب علينا أن نستخلص الدروس من هذين المثالين بأسلوبنا ومصطلحاتنا الخاصة ، فالتعبير مثل ظهور التعصب هو نقطة تماس سياقات عديدة : تاريخية وسياسية وسيكولوجية ، وهو (أى التعبير) لا يمكن أن يفهم بدقة الا اذا تعززت البصيرة المكتسبة من سياق ما ببصائر مكتسبة من سياقات أخرى ، فمثل هذه البصائر الاخيرة تصحح البصيرة الاولى . أنا لم أناقش ملاءمة السياقات الاقتصادية والتاريخية لفهم « التعصب » مع أن لهما علاقة كبيرة بهذا الفهم ويمكن أن يدخل ضمن السياقات التي ذكرتها . ومثال ذلك انه اذا وجدت طائفة يهودية قليلة العدد وأخرى أرمنية ، ولكن هذه الاخيرة تنافس باقى المواطنين اقتصاديا أو فى سوق العمل ، فإن التعصب يميل الى أن يتعصب ضد الارمنى أكثر من التعصب ضد اليهودى .

ويمكن أن تتنوع الامثلة الى ما لا حدود له ، فهناك على سبيل المثال نظريات سيكولوجية عن القيادة تعالج سمات يجب أن تتوفر فى القادة ، وهناك أيضا نظريات اجتماعية تركز على الدور الاجتماعى للقادة .. ونظريات أخرى عديدة . لكن لا يمكن لنظرية منفردة منها

أن تدعى كفاءتها وكفايتها ، ومن هنا تكون حاجتنا ماسة الى مدخل علمي متداخل لفهم مثل هذه الظواهر الخاصة .

ولما كان تحديد كل علم انما يتم طبقا للتجريدات التي يعالجها ووفقا للمناهج التي يستخدمها ، فان نتائجها لا بد وأن تكون واحديه الجانب . ان علما منفردا من العلوم لا يمكن الا أن يكون اسهامامحددا بفهم بعد واحد لمشاكل لها أبعاد أخرى . وحينما نعتقد أن كل علم انما يكون نفسه ذاتيا بحيث يبدو مستقلا عن غيره ، فان جانبه الاحادي يصبح أمرا مضللا . ولعل من أسوأ ما يكون أن يتم اختيارنا للمشاكل بسبب سهولتها وامكان إخضاعها لمنهج معين ، دون أن يكون لدينا هدف أو غرض واسع الرؤية ، ان مثل هذا العمل يعد مجهودا ضائعا لا معنى له ، فليست كل ذرة من المعلومات بصالحة لان تسهم في بناء صرح المعرفة . والواقع أنه اذا كان للدراسات الانسانية أن تتقدم خطوات الى الامام وأن تقدم اسهاما فعالا في كل من الفهم النظري للانسان والعدل العملي لمشاكله الملحة (مثل مشكلة الجناح) فمن الضروري لها أن تتخذ لنفسها استراتيجيه واضحة تعمل على الربط والتعاون بين مداخل علوم مختلفة ، وأن تعالج كل المشكلات علجا تكامليا .

ب - المدخل المتعدد الأبعاد :

لا يمكن أن نستعيز عن المدخل المتكامل بتجميع آلي للانساق العملية ، فمثل هذا التجميع ليس كافيا وغير مرغوب فيه رغم أنه قد يجتمع في فريق بحث واحد ما هو سيكولوجي مع ما هو أنثربولوجي أو ما هو اقتصادي مع ما هو اجتماعي . ان الأمر هنا يماثل ان نشر في كتاب واحد دراسات سيكولوجية وتاريخية واجتماعية تتناول موضوع القيادة . ان مثل هذا التجميع يمدنا بالمادة العلمية لكن ذلك

لا يعرضنا عن الفهم الشامل للمشكلة الانسانية . ان مسخلا فلسفيا عريضا سيفيد في الاشارة الى الاساس النظرى للتعاون والتداخل بين العلوم . واذا كان من الضرورى - كما رأينا - أن نعيد فحص العلاقة القائمة بين العلوم الطبيعية وفحص أساس تعاونها فانه يكون من الضرورى بصورة أكبر أن نفحص ذلك فى الدراسات الانسانية التى لا تمتلك الا اطرار نظرية غير متينة البنيان .

ان الامر يكون مضللا حين نفكر فى التعاون المتداخل بين الانساق العلمية فى ضوء علاقة نسق كلى بأنساق جزئية ، فلا معنى لقولك بأن علم الاجتماع يرتكز على التاريخ أو على الانثربولوجيا الاجتماعية الا اذا أخذنا ذلك القول باعتباره اختزالا لنوع جزئى من العلاقة . ولا معنى أيضا لان ترد سيكولوجية الجناح الى ناحيتها الاجتماعية باعتبار ان الاولى جزء من الثانية ، ان الانساق المختلفة تتلاءم بينها على مستوى التعبيرات - سواء كانت تلك التعبيرات فردية أم كانت جماعية - التى تتعامل معها . ولان التعبيرات غير متخصصة فانها تكون بمثابة نقاط التقاء أو تقاطع أو تماس السياقات المختلفة التى تكون موضوعات العلوم المتفاوتة ، ولكى نفهم هذه التعبيرات فمن الضرورى أن نرجع الى أنساق أو علوم عديدة . والواقع أن متطلبات فهم مواقف معينة تمدنا بالقواعد التى تترابط وتتعاون المداخل المختلفة طبقا لها ، ويمكن أن نفهم التعبير فى ضوء سياق قبل أن ندرك أنه ينتمى الى سياق آخر ، ومثال ذلك اذا فهمنا فعلا شخصا على أنه ينتمى الى سياق اجتماعى فهل تكون ثمة مشكلة اذا تلاءم مع هذا الفعل سياق سيكولوجى ؟

لقد ذكرنا سابقا أن كل التعبيرات لابد وأن تقوم لا محالة فى سياقات عديدة فى نفس الوقت ، فتعبيرات شخص ما تكون جزءا من

حياته الفردية ، كما أنها تنتمي الى السياق التاريخي لأنها لاحقة لتعبيرات أخرى أثرت عليها بالتراكم ، ولما كانت هذه التعبيرات تتأثر بما يسبقها وتؤثر فيما يتلوها من تعبيرات أفراد آخرين فيمكن أن نقرر بأن لها سياقاً اجتماعياً ، وكونها تشابه تعبيرات أخرى ، فإنها تقوم أيضاً في سياق تصنيفي ، كما أن لها سياق موضوع حيث أنها تعبر عن فكرة جزئية معينة تتحدد بمصطلحات قانونية أو ملاحظات دينية أو نشاطات اقتصادية . ومن ثم فإن المداخل التاريخية أو السيكولوجية أو الاجتماعية في تحديدها نسقاً كالاقتصاد أو التشريع من حيث الموضوع يمكن أن تكون ملائمة من حيث المبدأ لفهم كل تعبير .

ويمكن أن نوضح هذا بمثال « سرقة سيارة » ونعتبره التعبير الذي نريد فهمه ، فحينما ننتبه أولاً الى الخصائص الواضحة لهذا الفعل فإننا نضمه مع ما يشابهه ونميزه عما يختلف معه ، أي أننا نضمه في سياق تصنيفي . وإذا كانت السيارة قد أخذت بدون علم صاحبها ، ولم تكن هناك نية في إرجاعها ، فإننا هنا سنتناول حالة سرقة لا حالة استعارة وهاهنا يمكننا تحديد مكان التعبير في سياق موضوع معين . ثم أن تحديد قيمة السيارة هو أمر اقتصادي ، وبيان أن هذه الحالة جريمة أو خيانة هو أمر يتعلق بالقضاء ، ثم علينا أن نعرف بعد ذلك كيف حدثت السرقة . هل حدثت عمداً وبسبق الإصرار ؟ هل للص جنایات سابقة ؟ إن هذا يعد جزءاً مما أسميه بالسياق التاريخي . وحينما نسأل لماذا ارتكب هذا الشخص حادث السرقة فإن هذا يعد موضوعاً سوسولوجياً ، وهاهنا علينا أن نبحث في سياق حياة هذا الشخص . هل هو من أسرة مفككة ؟ هل يشعر بأنه مكروه ؟ هل يريد أن ينتقم من أبيه ؟ . وأخيراً إذا أردنا أن نعرف لماذا أخذ الانتقام

من أبيه هذه الصورة ، فان الإجابة ستكون سيكولوجية بالضرورة .
تتمثل في أن هذا الفعل (السرقة) يتبع نمطا سائدا في الجيرة أو
المجتمع ، كما تتمثل في طلب الجاني أن يتصف بالجرأة والجسارة
بين أصدقائه ومعاصريه .

ان الاجابات التالية « هذه محاولة للحصول على شيء من لا شيء »
« هذه خبيثة » « هذا فعل انتقام من أب مكروه » « هذا فعل لرجل
جسور جرى » هي اجابات عديدة ممكنة على السؤال « ما هذا الذي
حدث ؟ » لكن لا توجد اجابة واحدة منها يمكن أن تدعى أنها وحدها
الاجابة الصحيحة ، وذلك لان الاجابات كلها تصنع معنى الفعل ، كما
أنها تعتمد على بعضها البعض ، فلا يمكن أن تكون تلك الحادثة فعل
انتقام دون أن تكون خبيثة ، ولا يمكن أن تكون الاخيرة دون أن تأخذ
شيئا له قيمة معينة وهكذا .

ويمكن بالطبع أن نعطي أمثلة أخرى للمعاني المختلفة لاي تعبير آخر .
وفي الواقع فان عملية الحصول على فهم للتعبير يربطه بالسياقات
المختلفة التي يوجد فيها انما تمدنا بحالة نموذجية مثل لما يجب أن
يكون عليه المدخل الذي ينبغي أن نستخدمه في الدراسات الانسانية .

ويمكن لمثل هذا المدخل الابعاد أن يتقدم خطوة فخطوة ، اذ يجب
أن نبدأ من سياق واحد ، ونحدد نسقه المنتمى اليه حسب تدريب
الباحث واهتمامه ، وحسب خاصية التعبير ، وحسب الدائرة التي يكون
للتعبير فيها أضخم تأثير وأوضحه . ويجب أن يدرك الباحث أن مقياس
فهمه لا يرجع وحسب الى مدخله الخاص (المتخصص فيه) ولكن يرجع
أيضا الى تحقيق الشروط الابستمولوجية للفهم كما ذكرناها سابقا
مهما كان من عدم الاكتمال المتام لهذا التحقيق ، فخلال الالفة بالطبيعة

الانسانية ، والمعرفة بالخلفية الثقافية ، والوعي بالسياق الواقعي ،
يكون الباحث قادرا على فهم بعض العلاقات التي يتضمنها التعبير مثار
النظر ، ان هذا الفهم المبدأى سيتأدى به الى سياق يكشف له عن البناء
الاساسى للمشكلة . ليس ثمة نقطة بداية بحتة ومحددة بدقة يمكن أن
تبدأ منها الابحاث الفردية أو الدراسات الانسانية عامة ، ومن ثم فيجب
أن نبدأ بتوجيه أنفسنا أولا نحو ذلك الربط المبدأى الذي يربط بين
بعض الافكار وبعضها البعض ، فهذا الربط يجب أن يسبق المشروعات
المنهجية الدقيقة ويجعلها ممكنة . واذا تجاهلناه فان هذا التجاهل يعد
بمثابة تكذيب للطبيعة الحقيقية للبحث العلمى .

وبوجه عام يمكننا القول بأن أى مدخل نسقى علمى متعدد الابعاد
يواجه الفهم الواقعي للمشاكل الانسانية يجب أن يركز على تنقية
وتنقيح العمليات المعرفية المركبة بصورة تصبح الخبرة اليومية معها
ذات معنى لنا . واذا اتبعنا - بدلا من ذلك - مدخلا واحدا البعد
يرتكز على افتراضات ومناهج علم واحد ويطبق نتائجه - رغم ذلك -
على علوم أخرى فاننا نشوه بذلك الواقع ، ونجلب التشكك وعدم
التصديق لهذا العلم الجزئى مثار النظر . ان مصير « التحليل النفسى »
مثال على ذلك ، فهناك الشك حول فائدة بعض نظريات وافتراضات
فرويد التى حصلت على تأثير فذ على حياتنا العقلية وعلى تقدم العلوم
المختلفة . وما جعل التحليل النفسى عرضة للنقد والسخرية والشك
هو ادعاء بعض ممارسيه قدرتهم على تحديد الاجابات النهائية على المشاكل
العقلية والثقافية وحتى التاريخية كما شك الناس أيضا فى التفسير
الماركسى للتاريخ والسياسة ذلك التفسير الذى ادعى لنفسه منزلة
علمية لاسباب مماثلة . فبينما اثمر تأكيد هذا التفسير على أهمية

الواقع الاقتصادي فان الفروض التي صاحبتة دائما والقائلة بأن هذا هو الواقع الأكثر أهمية ، أو أنه العامل الوحيد الذي يجب أن نضعه في الحسبان حولت النظرية الماركسية الى دجماطيقية عقيمة .

ومع ذلك ، فحتى الاعتراف بأن التعبيرات يمكن أن تفهم فقط وبدقة في ضوء السياقات العديدة التي تقوم فيها ، وأن هذا يتضمن تعاون عدة أنساق أو علوم ، لا يعكس تماما التعاون الداخلي بين المداخل المختلفة ، اذ أن مجرد اكتشاف سياق مفرد واحد قد يتضمن مدخلا تكامليا للعلوم وذلك لان تعميمات علم ما قد توضح روابط قائمة بين تعبيرات تتصل بسياق ينتمى أكثر الى علم آخر يكون قريبا من موضوع تخصصه ، ومثال ذلك قد تمدنا التعميمات الاجتماعية أو السيكولوجية برؤية للطريق الذي تترابط وفقه التعبيرات في سياق تاريخي ، كما أن التقدم في الاقتصاد والنظرية الاجتماعية يساعد في الواقع علم تسوين التاريخ ، تماما كما برهنت التصورات التفسيرية للتحليل النفسي على فائدتها في مجال الانثربولوجيا الاجتماعية .

وبالإضافة الى ذلك يجب أن نذكر أن الخطوط المختلفة للمدخل المتعدد الأبعاد مثل الخطوط السيكولوجية والتاريخية والاجتماعية ليست متساوية في الامتداد أو الانتشار مع الانساق أو العلوم التي تميزها . ان أى متخصص يميل الى استخدام العديد منها في دائرته الخاصة ، فعالم النفس - على سبيل المثال - يستخدم المدخل التاريخي في تكوين تاريخ الحالة ، وبدون أن يكون مؤرخا أو مستخدما لمواد تاريخية فانه يستخدم مناهج مشابهة لمناهج المؤرخ ، ويمكنه حينئذ أن يتعلم بجهد ومهارته .

وهكذا فأننا دائما ما نصل ونتخطى حدود المدخل واحدى البعد
أو العلم المفرد حالما نركز الانتباه الى متطلبات فهم التعبيرات • لكننا
حينما نريد أن نصيغ هذا المدخل المتعدد الابعاد فى منهج صارم أو
خطة جادة فأننا نخفى أو نحجب الحاجة الى التفتح العقلى والمرونة •

الفصل السادس

المعرفة الانسانية

- أ - السياقات ذات المعنى كموضوع لكل الدراسات الانسانية .
- ب - الفهم كعنصر اساسي لتناهج الدراسات الانسانية .

الفصل السادس

المعرفة الانسانية

١- السياقات ذات المعنى كموضوع لكل الدراسات الانسانية .

شهدت القرون القليلة الماضية نموا غير متوازن لمعرفتنا بالعالم ، فلقد انتقل الانسان من الانشغال بالمسائل اللاهوتية ومن اهتمامه بروحه الى الاهتمام بالقوى الطبيعية التى تحيطه ، كما أن البحث العلمى أعاد الحساب التعريبي لاكتشاف العالم ، وأزاحت النظريات العلمية التامل الميتافيزيقي ، وهامنا توقف العالم عن أن يكون لغزا غامضا ، وأصبح الانسان بالمعرفة قويا مسيطرا على قوى عديدة .

لقد أصبح من الطبيعى أن نقوم بمحاولة تطبيق تلك الانجازات العقلية على المعرفة الانسانية ، وأن نستخدم المناهج العلمية التى تكشف عن مكونات العمليات الفيزيائية فى السلوك الانسانى ، وأن نأمل فى أن تلقى الآلة التى صنعت لانتاج عمليات عقلية الضوء عن كيف يعمل العقل ، وأن يؤدى تمكيننا من معالجة استجابات الفئران لمنبهات مضبوطة الى تمكيننا من تطبيق نفس الامر على الانسان .

ان المسئل المتعدد الابعاد أثمر بعض النتائج لكنه خيب الامل ، لقد أعاننا قليلا على فهم بعض المشاكل الانسانية الكبرى كالجناس ، والاضطراب الاجتماعى ، والأمراض العقلية ، والصراعات الدولية ، لكنه لم يشف غليلنا تماما . لقد طلب منا أن نكون صبورين لان تطبيق المناهج العلمية على النائرة الانسانية يثير صعوبات خاصة . . . ومسح

ذلك فنحن نشعر بأن شيئاً ما قد يظهر .. فنحن لا نزال ننتظر نيوتن
العلوم الانسانية .

ان تشييد الدراسات الانسانية على غرار العلوم الطبيعية بحيث
تكون نموذجاً مشابهاً لها تماماً هو في رأيي ضلال عقلي ، وعقم علمي ،
وخطر أخلاقي : هو ضلال عقلي لانه يتجاهل العمليات المعرفية المألوفة ،
وعقم علمي لانه لا ينتج المعرفة التي نحتاجها ، وخطر أخلاقي لانه يقبل
تصور الانسان على أنه شيء آخر في عالم مادي طبيعي ، والواقع انه
يجب علينا أن نعود الى الاسس ، وأن نهتم بالاطار الملائم لمعرفة
الانسان .

ان التمييز الاساسي بين نمطي العمليات المعرفية ضروري وهام
جداً ، فمعرفة سرعة الضوء تختلف عن معرفة ماذا يعنيه الشخص
بتحريك يده ، تتضمن الحالتان ادراكاً لوقائع فيزيقية : قراءة لوحات
الآلة في الحالة الاولى ، ورؤية يد تتحرك في الحالة الثانية ، كما
تتضمن أفكاراً ، لكننا ندرك في الحالة الاولى واقعة فيزيقية بواسطة
الفكرة ، وندرك في الحالة الثانية الفكرة بواسطة واقعة فيزيقية .
اني اسمي النوع الاول من المعرفة بالادراك أو الاستيعاب Comperhension
واسمي النوع الثاني بالفهم Understanding

وحيثما نعطي الاطار النظري لكل من هاتين العمليتين المعرفيتين
اللتين تحدثان دائماً في الحياة اليومية ، فان هذا يعني أننا نقيم نظرية
المعرفة على قدميها . وهذا يمكننا أيضاً من اقامة تمييز واضح بين العلوم
التي تهتم بالادراك أو الاستيعاب وبين الدراسات الانسانية التي تركز
على الفهم . ان النوع الاخير (الدراسات الانسانية) هو النوع الوحيد

الذى نفهم من خلاله الواقع التاريخى المركب والاجتماعى المعقد
للحياة الانسانية .

وعلى الرغم من أن للانسان خواصا فيزيقية هى موضوع العلم فان
صفته الحاسمة أو الفاصلة هى أنه عاقل : انه يفكر ويفعل ويتعقب
الغايات ، انه يبدع الفن والدين والمدن والالات والقانون والنظم ، وكل
هذه تكون سياقات ذات معنى يمكن بل ويجب أن تفهم . ومن ثم فلا يمكن
أن تقتصر فقط فى وصف الانسان على وقائعه الفيزيقيه وحدها ، بل
يجب أن ندخل فى ، وأن نفهم العمليات العقلية التى يعطى بها الانسان
لعالمه معنى . نحن لا نستطيع أن نعرف لماذا أصبح شخص ما «جانحا»
بدون أن نفهم مخاوفه وتطلعاته واهتماماته وعاداته ومقاييسه الاخلاقية
للمجتمع ، ان مثل هذه الموضوعات الاخيرة تمثل موضوعات للدراسات
الانسانية .

ان كل العلوم المهمة بالانسان تتعامل مع أفعال واعية وأفكار
وقيم وأهداف : فالتاريخ يعيد تكوين الماضى كقصة ذات معنى بواسطة
اعادة القبض على الافكار التى أثرت على الناس وعلى الاهداف التى تعقبوها
والفيلولوجيا تعالج تطور اللغات ، والفقه يعالج القواعد القانونية التى
فرضها الناس على أنفسهم ، والانثربولوجيا الاجتماعية تهتم بالافكار
والتقييمات والقواعد التى تحدد السلوك فى المجتمعات البدائية .
نحن لا يكفينا أن يلقى الناس الماء على بعضهم البعض ، اننا نقنع فقط
حينما نفهم أن ذلك يعد جزءا من التعميد أو طقوس التطهير .

ان علم النفس أيضا يجب أن يكون دراسة انسانية اذا سهم
اسهاما حاسما فى معرفة الانسان وفى حل مشاكله ولان العمليات الواعية

تدخل في أغلب ما يفعله الانسان فان استجاباته لا يمكن أن تفسر كما لو كانت ردود فعل آلة ذات طريقة واحدة في الاستجابة للدوافع . ان على النظرية التعليمية أن تأخذ في اعتبارها وجه الاختلاف بين تذكر رموز لا معنى لها وبين تعلم مادة ذات معنى ، كما أن على نظرية الادراك أن تعرف الدور الذي تلعبه التوقعات والافكار التي لم يتم تصورها بعد . ان أى نقاش حول الشخصية يجب أن يضع في اعتباره اللغة والافكار والاحكام المسبقة والمبادئ الاخلاقية ، وعلى علم النفس الاجتماعي أن يعالج موضوعات الدعاية والقيادة والعمل سواء بصورتها التقليدية أو غير التقليدية ، ولا يمكنه اذن ان يتجاهل الافكار والقيم والاهداف .

ولا يمكن لعلم الاجتماع أن يقتنع بملاحظة الناس وذكر نتائج
منظمة عن سلوكهم ، ان على علم الاجتماع أن يبحث عن الاسباب المعقولة
التي تقف وراء ذلك ، فحينما نقرر أن عدد المنحدرين من الطلاب الكاثوليك
أقل من غيرهم ، وأن نسبة المواليد ترفع عادة بعد الحروب ، أو أن
الناس ينفقون أموالهم بطريقة معينة ، فأننا لا نستطيع أن نسنخلص
مسألتنا الاجتماعية .. اننا نحصل فقط على مادة محتاجة الى دراسة
أكثر . ان في استطاعتنا دائما أن نبين لماذا يفعل الناس ما يفعلونه
بالإشارة الى المعتقدات الدينية أو الطموح الاجتماعي أو القواعد والاعراف

انى اعتقد بأن الاقتصاد أيضا دراسة انسانية ، حيث أنه يعالج علاقات ذات معنى ، ونظرا لاننا ذكرنا ذلك من قبل فيجب أن نفسر رأينا الان بصورة أكثر اكتمالا : نحن نرى أن موضوع الاقتصاد هو التعبيرات ذات المعنى (كالأفعال القصدية ، وكالأشياء المنتجة ، وشرائها ،

والمنافسة في الاسواق ، ونتائج ذلك كله) والتي تتضمن أهدافا أو أغراضا بالنسبة للأفراد والمنقابات أو للامم في حالة التخطيط المركزي .
ان الافعال والاهداف التي تقف وراء التعبيرات الاقتصادية وتأثيراتها على الناس يمكن أن تفهم ، ومن ثم تكون بمثابة موضوع للدراسات الانسانية .

يمكن تحديد الاقتصاد بأنه علم منفصل في ضوء السياقات التي تعالج تعبيراته ، وهذه تتكون من العلاقات القائمة بين الانتاج والتسويق والعمالة ، كما أن الجمعيات والمصانع تكون سياقات وجودية ووظيفية، والصناعة ككل تكون سياق موضوع . ومع ذلك فان الاقتصاد شأنه في ذلك شأن الدراسات الانسانية الاخرى لا يمكن أن يحقق الفهم الكامل في ضوء التعبيرات التي يعالجها في ضوء سياقه وحسب وذلك لان هذه التعبيرات لا تقوم في الاقتصاد وحده بل وفي السياقات الاجتماعية والنفسية أيضا ، فحينما نسأل لماذا يعمل الناس ؟ ، ولماذا يطلبون أشياء معينة ؟ أو لماذا يتعقبون نظاما خاصا في البيع ؟ فإن ذلك قد يتطلب تفسيرات نفسية واجتماعية بنفس الدرجة التي يتطلب فيها تفسيرات اقتصادية . وهذا يؤكد الحاجة الى وضع الاقتصاد في سياقات دراسات انسانية أخرى .

ان هذا القول يصبح غامضا اذا قبلنا بعض الفروع الاقتصادية على أنها مماثلة لعلوم الطبيعة في تجريدها للارتباطات العلية القائمة بين الوقائع أو الحوادث عن السياقات الانسانية المركبة ، فالاقتصاد الصناعي على سبيل المثال يمكن أن يعالج العلاقات القائمة بين الآلة والعمالة بدون أن يحاول فهم الاسباب الآلية أو فهم اتجاهات العمال الذين تم الاستغناء عنهم . وبالمثل فان النظرية الاقتصادية تعالج

الارتباطات العلية بين كيانات مجردة مثل : الاثمان والربح ، والسعر ،
والعرض والطلب ، دون أية اشارات تفسيرية للناس الذين يشترون
وينتجون ويستهلكون .

ان عوامل تناول الحياة الاقتصادية في ضوء آليات عليية ، يمكن
أن تحقق نتائج مفيدة . لكنها تكون محدودة القيمة ، ومضللة ، اذا لم
ترتبط بدراسات أكثر شمولاً من الدائرة الاقتصادية . ان فروعاً
اقتصادية مثل علم الاقتصاد التطبيقي ، ودراسة العلاقات الصناعية ،
تضيف الى النظرية الاقتصادية الواحدة الجانب السياسات الاقتصادية
القومية ، وبواعث العاملين ، وآمال العمال . وعلى الرغم من قبولنا
واعتبارنا لبعض فروع الاقتصاد على أنها علوم كعلوم الطبيعة ، فإنه
لمن الهام أن نفكر في الاقتصاد على أنه دراسة إنسانية . وهذا يجعلنا
نقرر بأن القوى الاقتصادية لا يمكن أن تفهم بدقة الا من خلال سياق
النشاطات والآمال الانسانية .

ب - المفهوم كمفهوم أساسي المناهج للدراسات الانسانية :

لقد رأينا أن الاقتصاد وسائر الدراسات الانسانية تعالج السياقات
ذات المعنى ، وأنه ليس ثمة أسرار تغلف الطريقة التي يقربنا بها الفهم
من تلك السياقات . ان الفهم ليس لعبة عجيبة تجلب الحظ للناس ،
كما أنه ليس مشروعاً اخترعه علماء الاجتماع . . انه عملية مألوفة تمكننا
من توجيه أنفسنا في الحياة العامة . . انه يكشف عن المعنى كما يكشف
للبصر عن اللون . وحتى ان قيل بأن البلاء نادراً ما يفهمون ، وأن
الاطفال يكونون في بداية طريق الفهم ، فإننا جميعاً نفهم العالم الانساني
لأننا جزء منه .

ويجب على الدراسات الانسانية أن تعمق بصيرة الرأي العام ، وأن

تجعلها منظمة ، اذا كان عليها أن تحقق هيكلًا رقيسيًا من المعرفة الموضوعية عن الانسان . ولكي تحقق تلك الغاية يجب عليها أن تربط الفهم بالعمليات العقلية المختلفة ، وبتكنيك البحث ، وهما يولقان في مجموعهما المنهج العلمى . وعلى الرغم من اشتراك العلوم الطبيعية والدراسات الانسانية فى المنهج ، الا أن هذا المنهج يواجه فى الدراسات الانسانية بصعوبات عدة خصوصًا حينما تكون هناك أحياءًا استحالة فى اجراء التجارب ، أو حينما يعترض فى أحيان أخرى على اجراء مثل هذه التجارب لأسباب أخلاقية ، أو حينما يتعذر التوصل الى الموضوعية أو فصلها ، أو حينما تستعصى المشاكل على التحليل بسبب تعقدها أو حينما يتعذر احالة الكيفيات الى كميات تخضع للمعالجة الرياضية . ولأجل هذه الأسباب فان الضبط الصورى المتحقق فى النظريات العلمية يصعب الوصول اليه فى الدراسات الانسانية . ومع ذلك فان استخدام الفهم يقدم تعويضا له قيمته الكبرى عن هذا القصور . وذلك يمكننا من فهم الارتباطات القائمة بين حوادث الدائرة الانسانية ، ذلك الفهم الذى لا يستطيعه العلم الطبيعى فى اقتصاره على الملاحظة والتعميم فلا معنى لان نسأل لماذا تسقط الاجسام وفقا لقانون الجاذبية ؟ ولكننا يمكن أن نسأل لماذا ينتحر الناس ؟ ولما ينجبون أطفالا ؟ أو لماذا ينفقون أموالهم فى لعب القمار ؟ ومن خلال الفهم وحده يمكن أن نجد الاجابات على تلك الاسئلة أو على تلك المشاكل . ان الاعجاب الاعمى بالعلوم الطبيعية أفقد الباحثين قدرتهم على رؤية تلك الميزة التى تميز الدراسات ، الانسانية ، فالمدرسة السلوكية على سبيل المثال لا تستخدم منهج الفهم فى نظريتها المعرفية يدعوى ان مثل هذا المنهج لا يوجد له نظير فى العلوم الطبيعية .

ان الفهم ليس فقط عملية معرفية لا يمكن تعاشيها ، نتمكن من خلاله معرفة وقائع الدراسات الانسانية ، انه أيضا وسيلتنا في تفسير هذه الوقائع . العالم الفيزيقي موجود ويمكن ادراكه أو معرفته ، والعالم الانساني له معنى يمكن فهمه . ان استخدام المعرفة الانسانية المرتكزة على فهم المعنى هو الخاصية الرئيسية لكل الدراسات الانسانية وهي تجعلنا نعلم تحديات معينة وفرص خاصة .

واذا لم نواجه تلك التحديات ونفتنم تلك الفرص فان البحث اياما كانت دقة أدواته سينتهى بنا الى قنوات عمياء ، ولقد رأينا سابقا ان أى جهد يبذل في العلوم الانسانية كالاقتصاد وعلم الاجتماع وعلم النفس الاجتماعي يكون مرتكزا فقط على جمع المعطيات ووضعها في صور احصائية واستخلاص النتائج من الارتباطات القائمة معنا من جهد ضائع تماما ما لم يكن تصنيف المعطيات مرتكزا على فهم معناها ، وكانت النتائج مفسرة تفسيراً مبنياً على معنى . ولقد تأكدت هذه النقطة في كتاب السيدة / بربارا ووتون B. Wooton المسمى « بعلم الاجتماع وعلم الامراض الاجتماعية » حيث ذهبت الى أن مجموعة كبيرة من الابحاث عن « الجناح » غير مقنعة وغير قاطعة أو باثة على الرغم مما تحتسويه من ثراء في التفاصيل الاحصائية ، وذلك لان تصنيف الافعال الجانحة يركز عادة على خواص ظاهرة واخرى باطنة ، ومع ذلك فنحن نبحث في النتيجة عن تفسير عام لحالات غير متساوية . وأعطت السيدة « ووتون » مثالا هاما تناولت فيه ما يسمى بجريمة « السرقة المصحوبة بالعنف » وبالاخص حالة طفل صغير دفع آخر من عجل « عجلبه » واستولى منه على عشرة شلنات . ولقد برهنت أيضا بالاشارة الى مقتطفات خاصة من عدة أبحاث على سهولة استخلاص نتائج مضللة

من الادلة الاحصائية ، وأعطت على سبيل المثال شرحا من بحث قام به جنوكس Ginecks حول تأثير الامهات على الجتاح جاء فيه :

« ان امهات الجانحين والبالغة نسبتهن ٤٧٪ يعملن خارج البيت بينما تبلغ نسبة الامهات العاملات خارج البيت لغير الجانحين ٣٣٪ »
ان مثل هذه العبارة تتضمن بعض الاعمال مثل العمل فى « بيت فيه غرف مفروشة للايجار » وهو عمل ليس خارجيا تماما وحينما نميز بين الاعمال الوقتية والاعمال المنتظمة يظهر أن ٢٠،٤٪ من امهات الجانحين و ١٨،٣٪ من امهات غير الجانحين يعملن فى أعمال منتظمة ، ومن هنا نستنتج أن الاختلاف الكبير بين امهات الجانحين وغير الجانحين انما يرتبط بالحالات التى تعمل فيها الامهات فى أعمال وقتية أو مؤقتة .
وفى هذه المجموعة سنجد أن ٢٦،٦٪ امهات لجانحين أما نسبة امهات غير الجانحين فهى ١٤،٧٪ . ومن هذا انتقل جنوكس Ginecks فى فقرة واحدة مدهشة الى النتيجة التالية : « سواء أكان مدخلنا منتما الى التحليل النفسى عن التأثير الضار بتطور الشخصية أو كان ببساطه مدخلا منتما الى الملاحظة العادية والتجربة العامة ، فان اعمال الامهات وعدم عنايتهن بالاطفال هما المنبعان الرئيسيان لسوء التوافق والجناح .
وبوضوح فان امهات الاطفال الجانحين كمجموعة يتراخين أو يعملن العناية بأطفالهن أكثر من امهات غير الجانحين » . ان المعطيات الاحصائية فى مثل هذه الحالة لاتحدث عن نفسها ، اذ علينا هنا أن نفهم الوقائع حقيقة .

واذا أهملنا ذلك «الفهم» فأننا نميل الى أن نصل الى نتائج مضللة ، وعلى سبيل المثال لايمكن أن نصل الى تعميمات صادقة عن « السارقين » ان صنفنا ببساطة أولئك الذين يسرقون دون اعتبار

لما يعنيه فعل سرقتهم ، فالبعض يسرق من أجل الفنى ، وقد تنجم السرقة فى بَقْضِ الحالات عن أخرق أومعتوه لا يدرك معنى الملكية وقد تنجم فى بعضها الآخر عن الرغبة فى الانتقام . وفى كتاب Burt Searchlight on Delinquency نجد حالة طفل يسرق استاذته لانه يحبها وليس من المدهش أن نجد المجهودات الاصلاحية المرتكزة على نظريات الاجرام التى لا تأخذ فى اعتبارها تلك الاختلافات والتميزات غير مؤدية الى نتائج مفيدة .

ومثال آخر عن الفشل فى اعتبار معنى الفعل يرتبط باستخدام الاستبتيانات . نعم ان عددا من الناس يجيبون اجابات عديدة ولكن أن تستخلص من تلك الاجابات نتائج نهائية حاسمة فهو أمر غير ممكن بل وخطر ويقودنا الى الخطأ . ولكى نؤمن أنفسنا ضد هذه الكوارث علينا أن نسأل لماذا أجاب الناس على نحو معين دون نحو آخر ؟ هناك ببساطة من يريد أن يسمع الباحث القائم بالاستبيان ، وهناك من يريد أن يظهر بمظهر الاحترام أو السفسطة ، وهناك ما هم خداعون بطبيعتهم .

ان هذه الامثلة وتلك التوضيحات تؤكد - مرة أخرى - على الحاجة العريضة للفهم فى الدراسات الانسانية ، وعلى أن التقدم فى المعرفة الانسانية يعتمد على الاستخدام النقدى الهادف . والواقع أن نظرية الفهم يمكن أن توضح الطريقة التى تتمكن بها من تصعيد الاهتمام بالمشاكل الانسانية ، وبيان كيفية حلها . ويمكن الحكم على القيمة العملية لنظرية الفهم بالاستناد الى ممارسيها والى طلبه العلوم أو الانساق الانسانية المختلفة . والحق أن التنظير الفلسفى ، وابتكار الطرق

التصورية لا يمكن أن يحل محل البحث المبدع ، ففي خلال تعقب العلوم
تعقبا واقعيا يمكن فقط أن نكتشف الارتباطات الهامة ، وأن نصيغ
الفروض المثمرة ، وأن تطور المناهج ، وليس من واجب الفيلسوف
أن يعلم عالم الاجتماع عمله .. ان ما يمكن للتصورات الفلسفية أن
تفعله هو أن تجعل الافتراضات غير المنطوقة بنية الممارسات الناجحة ،
وان تجعل الاساس النظرى لهذه الممارسات واضحة .

المراجع الاجنبية

اهم المراجع الاجنبية

Ancombe, F; j.: Mr Kneale on probability and induction,
Mind 60, 1951.

Aristotle : A — Topics.

B — Perior Analytics.

C — Posterior Analytics. quoted from the work of
Aristotle, translated into English under the
editorship of D. W. Ross. vol 1, oxford 1928.

Aron; R. C. T. : La Sociologie allemande contemporaine, paris
1936.

Ayer, A. j. : On the scope of Empirical Knowledge, Ekenn-
tuis 7, 1988:

Bacon, F. : Novum organum quoted from the works of Fra-
ncis Bacon, ed. by spedding. Ellis and Health, London
1857 — 8.

Bain; A. : Logic; London 1870.

Barrett, W : The present state of the problem of induction,
Theoria 6. 1940.

Bergmann G. : The Logic of probability, Amer: j: of physics
9, 1941

Berlin, I. : Historical inevitability, 1972.

Bernard, j. : A — introduction a la medicine experimenatale
Paris 1865.

Bertrand, j: Calcul de probabilitis. paris 1889.

B — La science experimentale paris 1878,

Boole, G. : An investigation of the laws of thought,
London 1854,

B — Studies in logic and probability, London 1952.

Borel, E.: Traité du calcul des probabilités et de ses applications, 4 vols, paris 1925 — 39.

Bosanquet, B. : A — Essentials of Logic, Oxford, 1911.

B — The principles of individuality and value,
London 1912.

C — Implication and Linear inference, London 1920

Bradley, F. H.: The principles of Logic, 2ed. London 1920:

Broad; C : D : A On the relation between induction and
Probability, 1 — 11 Mind 29, 1922,

B — The philosophy of Francis Bacon, Cambridge
1925.

C — The principles of problematic induction, 1927 — 8.
1927 — 8.

D — The principles of Demonstrative induction, 1 — 11
Mind 39, 1930,

Buchdahl, G.: Induction and scientific method, Mind 60, 1951.

Carmicheal, R. D.: The logic of discovery, London 1930.

Carnap R : Introduction to symbolic logic and its applications,
New york 1958.

1 — The logical language — New york, 1937.

Church, A. Introduction to mathematical logic, New york 1956

Cohen & Nagel. Introduction to logic and scientific Method.
New york 1942.

Codi j, M. : Introduction to logic, New york 1961.

Dilthey, W. : *Meaning in History*, translated by H. P. Rickman
London 1962.

Duls. H, H: *Rational induction*. Chicago, 1930.

Edwards, p. : *Russell's Doubts about induction*, *Mind* 58. 1949.

Fisher, R : *The logic of inductive inference* *J. of Royal statistical soc* 98, 1935.

Fowler; The.: *inductive logic*; Oxford 1896

Hayek, F. A. : *The counter Revolution of science in the Abuse of Reason* New York 1964.

Hibben j. GR, *inductive logic*, Edinburgh, 1896.

Hobbes, : *The : Elements of Law*, London 1889.

Hughes, HS, : *Consciousness and society* London 1959.

Hume : *A Treatise on Human Nature*. London 1739.

B — *An inquiry concerning Human understanding*
London 1748.

Jeffreys. H. : *scientific inference*, Cambridge 1956.

Jevons, W. ST.: A — *Elementary lessons in logic* London 1877
B — *The principles of science*, London 1877

Johnson, W E: *Logic*, Cambridge 1921 —4.

Joseph, H. W: *An introduction to logic*, Oxford 1916

Kemeny, j, *Extensions of the Methods of inductive logic*, *Philosophical studies* 2, 1951.

Kerly — Miller, S. : *Causality*, in *philosophical Essays for A. N. Whitehead* London 1936.

Keynes: j. M.: *A treatise of probability*, London 1921

Kneale, W. : *Probability and induction* : Oxford 1949.

- Korner, S: On Laws of Nature, Mind 62, 1953
- Lalande, A.: Les Théories de l' induction et de l' expèriment—
ation: paris 1929:
- La Blanc; H : An Introduction to deductive Logic, New york
1957.
- Langer, S : K : Introduction to symbolic Logic, London 1937.
- Lee, H.: Symbolic logic, London 1962.
- Lewy, C: On the justification of induction, Analysis 6, 1939.
- Locke, j : An Essay concerning Human understanding, London
1690.
- Lundberg : G,A. : Foundations of Sociology, New york 1964.
- Maritain, j : An In Introduction to logic, New york 1937.
- Maxwell, C. J: Matter and Motion, London 1876:
- Meyerson, E : De l'exulication dans les science, paris 1921
- Mill, J. S: A system of Logic, London 1843:
- Mitchell: D: An Introduction to logic, London 1968.
- De Morgan, A.: Formal Logic, London 1847:
- Naville; E.: The Structure of Science, London 1961,
- Naville; E.: La logique de hypoth`se. Paris 1880:
- Nicop; j : Le probleme logique de l' induction, Paris 1924.
- Poincerè, H : A — La science et l' Hypothese, paris 1902.
- B — La valeur de la science, Paris 1904
- C — Science et m`thode, Paris 1908
- Poirier, R.; Remarques sur la probabilité des induction, Paris
1951.

Poisson; S. D. : *Recherches sur la probabilité des jugements*
Paris 1937.

Prior A. N.: *Formal logic*, Oxford 1963,

Pyke M. : *The Boundaries of science*, London 1961.

Quine, W. V: *Methods of logic*, New york 1950.

Ramsey; F, P, : *The foundations of Mathematics and other
logical Essays*. London 1931

Rankin; K. W: *Linguistic Analysis and the justifiacion of
induction*, *The philos, Quarterly* 5, 1955.

Reichenbach, H.: *Elements of symbolic*. New york 1917

Ritchie, A. D.: *induction and probability*, *Mind* 35. 1935.

Rosenbloom, P: *Elements of Mathematical logic*, New york 1954

Russell, B.: A—*The Principles of Mathematics*. London 1903

B — *The problem of philosophy* London 1912.

C — *An Outline of philosophy*, London 1927.

D — *The Analysis of Matter*. London 1927.

Stebbing, L. S.: *A modern introduction to logic*, New york 1961:

Strawson, P. F. : *Introduction to logical theory* New york 1952.

Tarski, A : *Introduction to logic*, New york 1941.

Venn, J: A—*The logic of chance*, Lodon 1966,

B — *The principles of Empirical or inductive Logic*,
London 1907,

Welton, j. : *Intermediate logic*, London 1938.

Weinberg j. R. : *An examination of Logical Positivism*. London
1936:

Weyl, H. : Philosophy of Mathematics and Natural Science,
London 1840.

Whewell, W: A—The Philosophy of the inductive sciences,
London 1840.

B — History of scientific ideas. London 1858.

C — Novum organum Renovatum. London 1858

D — On the philosophy of discovery, London 1860.

Whately, R: Elements of Logic, London 1943.

Whithead and Russell : Principia Mathematica, New york 1910.

Whithead A. N. : A — Science and the modern world, cambridge
1927,

Williams, D,: The Ground of induction; Cambridge 1947.

Von wright, G. H, The logical problem of induction Oxford,
1907.



Bibliotheca Alexandrina



0493828